

العدد ٣٥ أول يناير ١٩٧٩ م

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع
القصر النيل .

1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 26

عَلَمَةُ الْإِسْلَامِ

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع
القصر النيل .

عندما يعتقد المؤتمر السنوى لأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ، فهذا فى ذاته شئ مبشر ، فمؤتمر الأكاديمية ، يعنى احتشاد جهود العلماء والمتخصصين ، لدراسة جادة وهامة ، تستهدف فى النهاية أن يؤدى العلم دوره الفعال فى تطوير الحياة على أرضنا ، وأن يقوم العلماء ، كل فى مجال تخصصه ، بالمهمة التى يتطلع اليها المجتمع ، لصيانة حياتنا على أساس علمى ، وبمفهوم معاصر ومتطور .

وفى جمهورية مصر العربية ، اتجاه واضح ، لاتخاذ العلم اسلوبا للحياة ، وطريقا للإنتاج ، ومنهجنا فكريا يجمع كل العاملين فى تطوير المجتمع ، على كلمة سواء .

والطريق العلمى ، ليس الغازا يحار فيها الناس ، كما أن المنهج العلمى ، ليس غموضا ، يعتمد الى أن يتوه الناس ، فى الاحاجى .

انما العلم ، هو فى النهاية ، ثمرة جهد بشرى ، يستهدف صالح الانسان ، ولكى يكون هكذا ، فان عليه أن يقترب من قدرة الانسان قدرة الانسان على الفهم وعلى الاستيعاب ، وأن يتسم بالسهولة والبساطة ، لتعم فائدته الناس جميعا .

ومن أجل هذا فقد حرصت أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ، على أن تنفذ برنامجا لتبسيط العلوم ، حتى يستطيع المواطن العادى ، أن يفهم العلم ، وأن يتابع انجازاته ، وأن يستفيد من ثمرات العلم ، وبهذا وحده ، يتحول العلم من بطون الكتب ، ومن قاعات العامل ، الى الحياة العادبة للمواطن العادى .

ولقد كانت هذه المجلة - مجلة العلم - أحد الروافد الاساسية ، التى اتخذتها الأكاديمية طريقا الى الناس .

ومنذ صدرت هذه المجلة ، وهى تحاول أن تحقق اهدافها فى الربط بين العلم والانسان ، حتى لا يعتمد العلم عن الحياة ، أو تقوم فجوة بين العلم والناس ، فيظل العلم منزويا فى محرابه ، ويظل الناس حيارى ، لا يعرفون ماذا يعمل العلماء .

وفى حياة البشر كثير من الاشياء ، لا يفهمونها ، وفى أحيان لا يصدقونها ، وفى أحيان أخرى يأخذونها على علاتها ، خوفا من تغييرها ، واشفاقا على أنفسهم من أن بقودهم تغيير ما لا يفهمون الى الاضرار بهم ، وبمآدرجوا عليه من عادات ومسلّمات .

والذى تحاول مجلة العلم ، أن تطرح المسائل العلمية ، بأبسط الاساليب وأوضحها أمام الناس ، حتى لا يتصوروا أن العلم عمل معقد غير مفهوم ، بينما هم يعيشون فى العلم ، ويمارسون السلوك العلمى ، أرادوا أم لم يريدوا ، فهموا أو لم يفهموا .

فالانسان - أى انسان - يبدأ صباحه كل يوم بالعلم ، أن الصابون الذى ينظف به وجهه ، من صنع العلم . والماء الذى يصل اليه ، فى أى مكان ، انجاز علمى ، والاتوبيس الذى سينقله الى عمله ، صناعة أسفرت عنها التجارب العلمية .

وعندما يمرض الواحد منا ، فلا سبيل أمامه ليشكى الا الطب ، وهو علم ، والا الدواء وهو كذلك علم .

فان يكن هذا هو قدر العلم فى الحياة ، فمن المصلحة إذن ، أن يتضح هذا للناس . فالنساس هم المستهلكون للعلم ، والاستهلاك يجب أن يتصرف على السلعة التى

يستهلكها ، والا أصبح جهله بأسرارها وطبيعتها طريقا الى ان يقع تحت طائلة الغش والتزوير ،
أو قى القليل الجبل بما يستهلك وهذا أكثر ضررا بالإنسان من غش السلعة نفسها .

وهكذا حددنا طريقنا في هذه المجلة منذ اللحظة الأولى لصدورها ، فأخذنا انفسنا
بتبسيط العلم ، بكل ما نستطيعه من وسائل التبسيط . وليس التبسيط بالأمر اليسير ،
فالذين يقومون بعمليات التبسيط يجب أن يكونوا على أكبر قدر من الفهم ، وعلى أكبر
قدر من العلم بما يستطيعونه للناس ، والأ وقعوا في المحذور ، وقدموا للناس نتائج مزيفة ، قد
لا تتفق وقواعد العلم السليمة ، وأسسها العلمية وأسراره الحقيقية .

ولا شك أننا محتاجون الى القراء ، ليساهموا معنا في أداء هذا الواجب . فنحن
لا نكتب لأنفسنا ، ولا تصدر هذه المجلة ، مجرد قتل أوقات الفراغ ، ولكننا نصدورها للقراء ،
فنحن أذن طرفان في عقد فكري واحد ، وعلينا أن ننشر ، لكن على القراء أن يصوروا بمسدى
نجاحنا في تحقيق الهدف من هذا النشر .

لهذا فنحن نطمع في أن يتصل بيننا وبين القراء الحوار . يكتبون إلينا بما عساهم
واجدون من ملاحظات ، وينقدون علمنا ، بحكم المشاركة الفعلية ، في عمل مشترك ، مصيرنا
ومصيرهم فيه واحد .

إن الجريدة - أية جريدة - والمجلة - أية مجلة - هي في الواقع بقرائها . وجريدة بلا
قراء ، أو مجلة بلا متابعين لما تنشره ، تدور في فراغ ، وتفقد الحكمة من صدورها .

ونحن نريد قراءنا ألا يصمتوا ، إذا وجدوا ملاحظة أو تبينوا خطأ ، فإن حقهم علينا أن
نصدر هذه المجلة صحيحة وسليمة وواضحة الهدف . ولن تبين حقيقة ما تقدمه ، بلا رأي
بقال ، أو ملاحظة تبدي ، أو نقد يوجه ، أو سؤال علمي يطلبه قارئ ، أو استفسار عن
شيء هام ، يستفيد منه مستهلك لما تصدره من مواد .

وهي فرصة ، أن يعقد المؤتمر السنوي لأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ، لنجدد
هذا الحوار بيننا وبين القراء .

وستتابع الموضوعات الهامة التي يدرسها المؤتمر السنوي للأكاديمية ، لنضمها أمام
الناس ، ليروا بأنفسهم أن أعمال هذا المؤتمر ليست الفازا ولا هي أحاجي ، ولكنها مسائل
هامة وعامة ، تدخل في حياة كل منا ، وتواكب العصر الذي نعيش فيه .

إن قضايا التنمية ، والربط بين العلم والتنفيذ من خلال الأجهزة المختصة ، وملاحقة
التنفيذ بالبحث العلمي ، ليصبح الأداء مجزيا ، ومحققا لل غاية ، أو لترشيد هذا الأداء ،
ليصبح على المستوى الاقتصادي ، بلا ضائع ، من الجهد أو المال . كل ذلك من المسائل ذات
الأهمية البالغة في حياة المجتمع ، ونحن على مشارف السلام ، وعلى مشارف تنفيذ
خطط طموحة ، تحقق الرخاء للمواطن وللوطن كله .

وعلى سبيل المثال ، فإن دراسات تعمير سيناء ، والكشف على ما فيها من أرض صالحة
للزراعة ، ودراسة وسائل توفير المياه لهذه الأراضي ، والكشف عما في بطن الأرض من
معادن . كل ذلك وسواء من أهم ما يدرسه المؤتمر السنوي للأكاديمية ، فيصبح نتيجة
الدراسات العلمية أمام سلطات الدولة ، فيصبح طريقها الى التنفيذ واضحة ، ولصحيح
قدرتها على اختيار البدائل : وتحديد الأولويات أكبر .

هكذا يصبح شعار العلم والإيمان حقيقة على أرضنا ، ويتحول علمنا إلى قوة دافعة
للتقدم ملاحقة لنداء العصر .

عبد المنعم الصاوي



«إيهاب الخضرمي»

● «بايونير فينوس» تبحث عن نظرية جديدة بين السحب الكثيفة

● كائنات مجهولة في أطباق طائرة ، تستكشف كوكب الأرض ١٠٠

الجوية التي تحدث على كوكب الأرض .

وبالطبع فان التوصل الى هذه النظرية سيستغرق وقتا ليس بالقصير . وان كان المنتظر أن يحدث ذلك خلال العام الجديد .

وكانت « بايونير فينوس » الأولى قد أطلقت يوم ٢٠ مايو من صمام ١٩٧٨ ، كما أطلقت « بايونير فينوس » الثانية يوم ٨ أغسطس من العام نفسه ، وكنا قد قدمنا لكم في نفس هذا المكان على صفحات مجلة « العلم » المعلومات الخاصة بهما في عدد سبتمبر الماضي .

أما المركبتان السوفيتيتان ، فقد أطلقت الأولى « فينوس - ١١ » يوم ٩ سبتمبر عام ١٩٧٨ ، والثانية « فينوس - ١٢ » يوم ١٤ سبتمبر من نفس العام ، وسبق التحدث عنهما في عدد أكتوبر ١٩٧٨ من مجلة « العلم » .

وستساعد المعلومات التي ترسلها هذه المركبات الأربع على الحصول على مصدر القوة الذي ما زال مجهولا حتى الآن لنا ويحرك الطبقة العليا من الغلاف الجوي لكوكب الزهرة بسرعة تقدر حاليا بحوالى ٢٢٣ ميلا في الساعة . وهي الطبقة التي ترتفع عن سطح الكوكب مسافة تقدر حاليا بحوالى ٥٠ ميلا فسوق سطح الكوكب .

الفضائية التي أجراها الانسان لاكتشاف الزهرة قبل هذه الرحلات الأربع الأخيرة .

والمشكلات التي تمثل شبه عقبة أمام الانسان هي ، تأكله من ارتفاع الضغط بصورة كبيرة على سطح الكوكب ، كذلك الارتفاع الهائل لدرجة الحرارة ، والسرعة الكبيرة التي تدور بها الطبقة الخارجية للغلاف الجوي المحيط بالكوكب في حين أن سرعة دوران الكوكب حول محوره بطيئة جدا .

وأساس المشكلة لا ينبع من كل عنصر على حدة ، فهذا يعتبر من المسائل سهلة الحل . لكن تفسير حدوث هذه العوامل معا وارتباط كل منها بالآخر ، وتأثيرها على العوامل الأخرى هو أساس المشكلة .

والنظريات الموجودة حاليا تقف عاجزة تماما عن تفسير ذلك . لذلك فان أهم أهداف البرنامج الأمريكي لاكتشاف كوكب الزهرة الذي ينفذ حاليا عن طريق سفينتي الفضاء « بايونير فينوس » ، هو وضع نظرية جديدة تستطيع تفسير كل هذه الظواهر .

ولا شك أن مثل هذه النظرية ستكون بمثابة ثورة شاملة على الأسس التي يستند عليها الانسان - حتى الآن - في تفسير الظواهر

« بايونير فينوس » تبحث عن نظرية جديدة بين السحب الكثيفة !!

والآن ، مع بداية العام الجديد ١٩٧٩ ، يضع الانسان أحصى قدميه على الطريق الذي يفسر كل النظريات التي عرفها حتى الآن عن كوكب الزهرة .

وربما يؤدي بنا هذا الطريق الى تغيير شامل للنظريات الراسخة لعلم « الميترولوجيا » الذي يبحث الظواهر الجوية .

فخلال شهر ديسمبر الماضي اقتربت من سطح كوكب الزهرة أربع مركبات فضائية ، تحاول اكتشاف أسرار هذا الكوكب المنيد الذي يرضن على الانسان بالمعلومات التي تضعه عاريا أمام عيوننا .

وهذه المركبات الأربع تسعى الآن الى جمع العديد من المعلومات التي تدفع بالعلماء الى وضع نظرية متكاملة تستند على البيانات الدقيقة والواقعية ، نظرية يدخل ضمن عناصرها المشكلات الثلاث التي تحير الانسان منذ تمكنه من الحصول على معلومات لا تستند على الدراسات النظرية فقط ، لكنها جاءت من طريق ملامسة ثلاث عشرة مركبة فضائية لجو الكوكب ارضه ، وهي حصيلة التجارب

كائنات مجهولة في اطباق طائرة

تستكشف كوكب الأرض ١١٠

في نفس الشهر الذي احتلت فيه انباء المركبات الفضائية التي تستكشف كوكب الزهرة الصدارة في مختلف الاوساط العلمية وغسيريها ، كانت هناك انباء من نوع لآخر ترجع من احتمالات محاولة كائنات مجهولة لنا في استكشاف كوكب الأرض او الاتصال به ، تماما كما يفعل الانسان لاستكشاف الكون الذي ينتمي اليه كوكب الأرض .

وقد تكون الاطباق الطائرة احد مظاهر او وسائل اتصال هذه الكائنات المجهولة بسكان الأرض ، وهو الشيء الذي لم يتأكد منه الانسان حتى الآن .

والازاء حول حقيقة الاطباق الطائرة متضاربة ، هناك من يؤكدون انها تأتي من كوكب بعيد يسكنه كائنات عاقلة . وهناك من يؤكد انها سلاح برى توصلت اليه احدى الدول الموجودة على الأرض ، لكنه ما زال في مرحلة التجربة . وهناك من يفسرون الاطباق الطائرة على انها ظاهرة جوية .

والذين يؤكدون ان الاطباق الطائرة تأتي من كوكب بعيد لا ينتمى الى كواكب المجموعة الشمسية التسعة ، يؤكدون انها تأتي من مجرة اخرى بخلاف المجرة التي تنتمي اليها الأرض ، ويرجح ذلك الصفات التي نقلها اليانسان راوا هذه الاطباق الطائرة ، فهي قادرة على السفر الى مسافات طويلة جدا ، وتستطيع مواجهة مختلف الظروف التي يمكن ان تعرض لها هذه الاطباق مسن حرارة شديدة او ضغط جوى عال ، أو عدم وجود هواء أو وجوده ، وهي الظروف التي تختلف مسن الظروف التي تعيش فيها هذه الكائنات المجهولة في كوكبها المجهول لنا .

ولا شك ان هذه الاطباق الطائرة او الاجسام الطائرة المجهولة - هي

اتاحها العلم اخيرا . فقد اكتشف العلماء الامريكان اكبر بركان امكن تحديد موقعه على سطح كوكب الزهرة بعد العديد من عمليات الارصاد باستخدام الرادار والتي استمرت مدة عامين . وفي هذه التجارب لجأ العلماء الى الاستعانة بمعمل الدفع النفاث الامريكى - جى . بى . ال - الرادار للتصرف على ملامح سطح الزهرة نظرا لعجز التليسكوبات الفلكية البصرية عن رؤية هذا السطح بسبب السحب الكثيفة التي تحيط بالكوكب وتحجب اسراره .

اما بالنسبة لخطوات المستقبل ، فقد كلفت الوكالة القومية الامريكية للملاحة الجوية والفضاء - ناسا - احدى شركات صناعة الطيران والفضاء بتصميم وتفيد جهاز الرادار تحمله مركبة فضائية تدور حول كوكب الزهرة لتصوير الكوكب عن قرب ، وهي المركبة التي أطلق عليها الامريكان عبارة « المصور المدارى للزهرة بالرادار » والمقرر اطلاقها في مايو ١٩٨٣ .

وهكذا نجد ان الانسان يحاول ضرب مصفوفين بحجر واحد ، فهو يكتشف المزيد من المعلومات عن هذا الكوكب الذي يحتفظ بأسراره داخل طبقة كثيفة من السحب ، وفي نفس الوقت يسعى الى ربط هذه المعلومات معا ليصيفها في نظرية جديدة يستخدمها في تفسير ما عجز عن تحديده بالنسبة للظواهر الجوية على سطح الكوكب الأرضى .

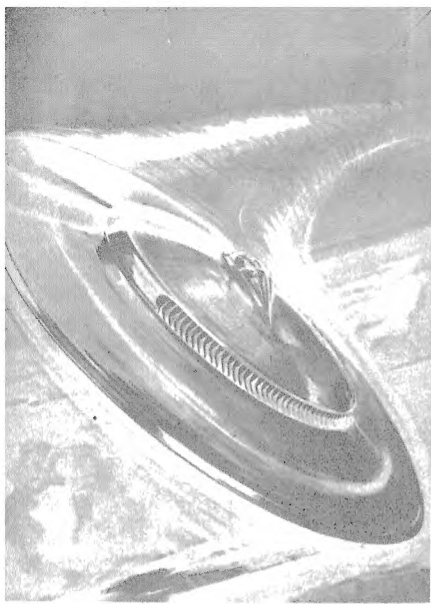
ولا شك ان التوصل الى هذه النظرية الجديدة سيضع حسدا للمشكلات التي تواجه الانسان على الأرض ، ومن اهمها التوصل الى اسلوب ناجح ومؤكد للتنبؤ الجوى الدقيق ، وتحديد الكوارث التي تسببها الظواهر الجوية من اماسير وعواصف وغيرها ، وقبل حدوثها بوقت كاف حتى يمكن تلافي اثارها المدمرة التي تعوق تقدم الانسانية وتطورها الحضارى .

والمركبة الفضائية « باونير فينوس » الاولى دخلت مدار كوكب الزهرة يوم ٤ ديسمبر الماضى واتخذت لها مدارا يضاوياً يبعد مسافة ٣٥٠ كيلو مترا عن سطح الكوكب ، وقامت بدوره كامسلة حوله كل ٢٣ ساعة و ١١ دقيقة ، وكانت سرعتها ٢٩٦٥٠ ميلا فى الساعة .

كما اطلقت السفينة الثانية « باونير فينوس » خمس مركبات الى سطح الكوكب ، وبدأت المركبات الصغيرة فى ارسال المعلومات التي حصلت عليها الى المركز الأرضى لتلقى المعلومات .

ومن المعلومات الجديدة التى ارسلتها هذه المركبات الصغيرة ، ان درجة الحرارة على سطح كوكب الزهرة تبلغ ١٤٠ درجة مئوية على ارتفاع ٤٠ كيلو مترا من سطح الكوكب . كما ان جو الكوكب يحتوى على نسبة عالية جدا من الغاز الخامل المعروف باسم الأرجون بنسبة تزيد مائة مرة عن نسبة وجود هذا الغاز على سطح كوكب الأرض . وهذا الغاز الخامل لا يمكن ان يتكون بعد تكوين الكوكب ، اى انه يتكون مع تكوين الكوكب ، وهذا يؤكد ان كوكب الزهرة اما يتكون من مواد تختلف عن المواد التي تكونت منها المجموعة الشمسية ، او ان مراحل تكوين الكوكب تختلف عن المراحل التي ادت الى تكون مجموعة الكواكب الشمسية ، ويعتبر ذلك اول خطوة يمكنها تغيير النظريات الخاصة بكيفية تكوين المجموعة الشمسية . وقد أكد الدكتور « مايكل ماككدوى » استاذ علم الطبيعة بجامعة هارفارد الامريكية انه يبدو ان كوكب الزهرة قد تكون من مواد تختلف عن تلك التي يتكون منها كوكب الأرض .

وفي الوقت الذي يتلهم فيه الانسان على المعلومات الجديدة التي ترسلها مركبات الفضاء ، فهناك محاولات تجري على كوكب الأرض لاكتشاف المزيد من المعلومات عن الزهرة عن طريق الوسائل التي



صورة من مركبات الفضاء من النوع « السوبر » الذى لم يستطع الإنسان التوصل الى تصميمه حتى الان ، لكنه يطمح الى التوصل اليه . ففى تتميز بسرعة فائقة جدا ، قد تصل الى اضعاف سرعة الضوء ، وهو ما يعد شيئا بعيدا عن امكانيات الانسان الذى ما زال حتى الان يعمل فى حدود سرعة الصوت ومضاعفاته المحدودة .

ولو كانت هذه المعلومات صحيحة فلا بد ان هذه الاطباق الطائرة تاتى من كوكب حقق سكانه مستوى كبيرا جدا من التقدم العلمى والتكنولوجى يسمح لهم بالسفر عبر الفضاء الكونى ويكنى للدلالة على ذلك ان جسم هذا الطبق مصنوع من معدن يستطيع مقاومة الالف الدرجات الحرارية الناتجة عن سرعة دوران الطبق حول نفسه ، والى جانب الحرارة المتولدة من احتكاكه بالغلاف الجوى المحيط بالكوكب الذى يدخل الى مجاله .

كما ان هذه الاطباق تستطيع حل مظاهر الحياة المتطورة التى توصل اليها الانسان ، ومن امثلة ذلك الطبق الذى يسط فى الكويت وتسبب فى قطع جميع الاتصالات التليفونية واللاسلكية وتعطيل محطة ضخ البترول القريبة من مكان هبوطه ، بينما لم يعثر الفينيون والخرقاء على أى سبب - مهما يكن صغيرا - لتفسير هذه الاعطال التى حدثت بالجسلة وما فى نفس الوقت . وبذلك يكون التفسير الوحيد والمنطقي أن الطبق الطائرة يحتوى على أجهزة عالية الكفاءة ومتطورة يمكنها شل فاعلية الأجهزة التى تعتمد فى تشغيلها على أسس الكترونية أو ميكانيكية وربما كان الأساس فى ذلك حماية الطبق من المخاطر الكهرومغناطيسية المتولدة من هذه الأجهزة والتى ربما تؤثر على كفاءة عمل أجهزة الطبق .

وحتى الان ، لا يمكن القطع بصحة أى من الآراء التى يتبناها العلماء ، فكل منها يستند الى أفكار مقنعة . لذلك فان رصد حركة هذه

تقذف بشرارات متوهجة تشبه الألعاب النارية التى يعرفها الإنسان ولم تكن هذه هي المرة الأولى التى تظهر فيها الاطباق الطائرة فى سماء الأرجنتين ، بل تكرر ذلك فى بداية عام ١٩٧٨ ونهاية عام ١٩٧٧ .

وخلال شهر يوليو شاهد سكان مدينة طهران الإيرانية جسما طائرا مجهولا متوهجا . وفى نفس هذا الوقت سجل طاقم إحدى طائرات شركة « لفتهايرا » بعض ردود الافعال غير العادية عن طريق اجهزتهم عندما كانوا طائرين فوق مدينة طهران .

وخلال شهر سبتمبر ، التقطت اجهزة الرادار الأمريكية اشعارات تشير فى دورات منتظمة ، وكانت اقرب الى الشحنات الكهروستاتيكية وكانت الاحتمالات التى أعلنها العلماء هناك انها اشعارات قادمة من الفضاء البعيد فى محاولة للاتصال

الاطباق هو الشيء الذى يستطيع المحايدون ان يستوعبوه ولو بصورة مؤقتة ، وحتى يتبين الخيط الأبيض من الخيط الأسود .

وقد شهد عام ١٩٧٨ العديد من الاطباق الطائرة ، وخاصة فى الشهور الأخيرة منه ، وسندسكر منها القليل ، لا فى صورة احصاء ، ولكن اقرب الى العينات فقط .

وقبل ان نقرب مما حدث خلال الأشهر الثلاثة الأخيرة من العام الماضى ، نذكر بعضا مما حدث خلال هذا العام ، ففى شهر فبراير شاهد سكان بلدة « سانتانى » التى تبعد ٥٠ كيلو متر من « بيونس آيرس » عاصمة الأرجنتين ، جسما غريبا طائرا لم يستطيع أحد منهم تحديد كنهه بالضبط . لكنهم ذكروا أنه عبارة عن كتلة مضطربة بيضاء الشكل تدور حول نفسها ، وكانت

بكوكب الأرض من جانب مخلوقات عاقلة تعيش في أحسب الكواكب البعيدة .

وخلال شهر أكتوبر ، حلقت الاطبايق الطائرة عشر مرات فوق حي « باليرمو » في «إيونس ايرس» العاصمة الأرجنتينية وفي المسرة العاشرة توقفت مظاهر الحياة تماما لمدة ثلاث ساعات نتيجة ظهور هذه الاطبايق ، وشاهد السكان هناك ثلاثة منها تشع ضوءا ابيض ، ولم يتمكنوا من تحديد شكلها لان الاطبايق نسبت في سقرط ما يشبه الثلج عليهم بينما كانت السماء صافية تماما والرؤية واضحة بسبب اشعاعات الاطبايق .

وبعد بضعة ايام من تحليق الاطبايق الطائرة فوق الأرجنتين ، حلقت فوق استراليا ، واختلطت طائرة وقائدها ، ولم يعثر لهما على أثر بعد ذلك . وكان قائد الطائرة في رحلة تدريبية ارسل خلالها اشارة لاسلكية يؤكد فيها ان جسما طائرا مجهول بطارده وكاد يلامس طائرته ثم قال ان الجسم بطير على ارتفاع الف قدم فوق طائرته . ثم ذكر ان الجسم يقترب منه وسرعته لا يمكن تقديرها . وذكر قائد الطائرة ان هذا الجسم مستطيل الشكل ، وانه يتجه نحو طائرته مباشرة . ثم ارسل الطيار اشارة اخرى قال فيها ان الجسم المجهول يدور فوق طائرته وينبعث منه ضوء اخضر . ثم قال ان محرك طائرته يعمل بصوتية ، وانقطعت الاشارات بسبب ذلك . ثم ذكر بعض المواطنين الاسراليين انهم شاهدوا الجسم المجهول بصفات تكاد تتطابق مع اشارات قائد الطائرة .

وصعدت اثناء الاطبايق الطائرة خلال شهر نوفمبر الماضي ، فوطع احداها يوم التاسع من هذا الشهر في الكويت واقلع بعد سبع دقائق انقضت خلالها جميع الاتصالات التليفونية وتوقفت خلالها محطة ضح البترول القريبة من موقع هبوط الطبق .

وعادت الاطبايق الطائرة مرة اخرى

الى الظهيرة في الكويت يوم ١٣ نوفمبر وقطعت الاتصالات التليفونية خلال فترة وجودها في سماء المنطقة

وعادت الاطبايق الطائرة الى سماء الكويت مرة ثالثة يوم ٢١ نوفمبر ، وشاهدها جميع موظفي وعمال شركة النفط الكويتية وحدثت نفس الازار التي احدثتها الاطبايق من قبل وفي يوم ٢٢ نوفمبر ، اكد احد المواطنين انه شاهد في سماء ابو ظبي جسما مضيا يشبه لمة الفلورسنت ومقدمته سميكة ومؤخرته رفيعة ويشع ضوءا برتقاليا لامعا ، وظهر لمدة ثوان ثم اخفى ، وايده في ذلك عشرة مواطنين شاهدوا معه هذه الواقعة

وفي اليوم الاول من شهر ديسمبر الماضي شاهدت إحدى الدوريات التابعة لمركز المراتبات في دبي جسما غريبا تحيط به هالة من الضوء الابيض الناصع . واستمر ظهور هذا الجسم لمدة دقيقتين ، كما ابلغ المواطنون وبعض دوريات الشرطة عن ظهور طبق طائر في مناطق مختلفة من دبي . لكن لم يلاحظ أي تشبه بوشب بمحطات الاتصالات في الوقت الذي حدهه المواطنون ورجال الشرطة عن ظهور تلك الاجسام الطائرة بالقرب منها .

وفي نفس اليوم شاهد سكان عشر ولايات امريكية ما يشبه الشهاب دخل المجال الجوي للأرض وانفجر بعد ٦ ثوان الى قطع صغيرة تناثرت عبر عدة ولايات ، وقالوا ان هذا الجسم كان اونه ازرق ثم تحول الى الاصفر البرتقالي ثم تحول الى الاصفر قبل ان ينفجر ، وتعلت الاصوات هناك مؤكدة ان ذلك الجسم كان لاحد الاطبايق الطائرة . وهناك مشاهدات كثيرة تؤكد الآراء التي تعتبر ان الاطبايق الطائرة ما هي الا مركبات فضائية تستخدمها كائنات عاقلة لاستكشاف كوكب الأرض ، ومن ثم الاتصال بسكانه . وفي الوثائق التي جمعتها الجهات المسئولة في اكثر من دولة لتحديد الرأي في موضوع الاطبايق الطائرة

الاف الحوادث التي تؤكد ان هناك محاولات للاتصال بين هذه الكائنات والانسان ، ومن هذه الدول الولايات المتحدة الامريكية وفرنسا ، وتعتبران من اوائل الدول اهتماما بهذه الظاهرة . كما يوجد بالبرتغال مركز للدراسات الفلكية الشافدة ، تأسس عام ١٩٧٢ ، ويعد من اهم المؤسسات العلمية التي تبحث هذا الموضوع بجدية وحياد . وقد عقد هذا المركز خلال شهر أكتوبر الماضي اول مؤتمر للدراسات الخاصة بالاجسام الغريبة عن كوكب الأرض . وفي هذا المؤتمر اعلن احد كبار المتخصصين في الاجسام الغريبة عن كوكب الأرض ، انه اكتشف هيئة حية لكائن من خارج كوكب الأرض ، حصل عليه منذ ثمانية عشر عاما ، حين شاهد سكان جنوب البرتغال في وضح النهار اجساما غريبة تسقط سعابة من الخيوط القطنية ، واستمر هذا المشهد اربع ساعات ، وبذلك تمكن هذا الاستاذ من الحصول على احد هذه الخيوط ووضع في انبوبة اختبار . ودلت الاختبارات والفحوص المختلفة انه كائن حي يبلغ قطره حوالي سنتيمتر واحد وله عشرة قرون استشعار ينتهي كل منها بفراشة ذات ثلاث شيب وتتخذ هذه الزوائد اوضاعا للدفاع الذاتي . كما ان العلماء السويث

جمعوا حديثا عينات مماثلة في القوقاز . وبالطبع فهذه الكائنات ليست هي التي ترسل الاطبايق الطائرة ، لكنها ترسل بواسطة الكائنات عاقلة مثلما نفعل نحن مع حيوانات التجارب . وهي بالطبع تعطى لاصحاب الآراء المؤيدة لوجود كائنات عاقلة في الفضاء البعيد اسماها جديدة ترتفع بارائهم الى مستوى يتفوق على الآخرين .

ولاشك ان الرأي الذي سيفصل في هذه القضية هو الدليل الباعدي الذي تنتظره كل الاطراف ، وبالطبع سننتظر نحن أيضا مثل هذا الدليل حتى نحاز الى اصحاب اي من هذه الآراء .

التخطيط لمجتمع السلام

قضية المؤتمر الخامس لأكاديمية البحث العلمي

• توصية بعقد مؤتمرين للبحار الجامع الجديد واستراتيجية التنمية

• حوارات للباحثين من عادات نتائج البحوث

• خطة شاملة للبحث العلمي على مستوى الجمهورية

كتب - دافت السويدي :

البحثية على ان يكون له الحق في تسويقها على المستوى القسومي والعربي والدولي .

وأوصى المؤتمر باختيار الامناء والامناء المساعدين للمجالس النوعية من بين شباب العلماء وان تكون عضوية المجالس النوعية ٣ سنوات متتالية وان تستعين المجالس النوعية بالجمعيات العلمية في مجال عملها ، وزيادة الدعم المادي المخصص لمشروعات البحوث ، واعطاء الاولوية في المرحلة القادمة للمشروعات التي تعالج القضايا الملحة التي تواجه مخططات الدولة للتنمية (وهي الامن الغذائي والتشيد والبناء والطاقة) .

واكد المؤتمر في توصياته على اهمية توفير القسومات اللازمة للجامعات الاقليمية كي تتمكن من القيام بدورها في علاج مشكلات البيئة بحكم موقعها الجغرافي ، وان تعد الاكاديمية ورقة عمل عن اسلوب تعاونها مع الحكم المحلي ، وان يكون للاكاديمية ممثل في المحافظات للتعرف على المشكلات المحلية ، وانشاء صندوق في كل محافظة بخصص نسبة (١ ٪) من ميزانية المخطبات وتخصيص ١٠ ٪ من حصيلته لتكوين حصيله مركزية . بالاكاديمية لدعم بنك المعلومات ونشر نتائج البحث .

المجتمع على ان يقوم بتنفيذ هذه المشروعات فسرقي بحثية يتم التنسيق والتكامل بينها ، وان تتبنى الاكاديمية عقد مؤتمر يتناول الجوانب المختلفة الاستراتيجية في ضوء قضايا الامن الغذائي والثورة الخضراء وغزو الصحراء واقامة المدن الجديدة والجمعيات الزراعية والصناعية لتحديد دور البحث العلمي في هذه المجالات

وطالب المؤتمر الوزراء بتقييم البحوث التي اجريت بوزاراتهم وتطبيق نتائجها من خلال المؤتمر السنوي القادم وان يكون ممثلو الوزارات في مجلس الاكاديمية والمجالس النوعية المنسقة عنه هم حلقة الوصل بين الوزارات وبين المجالس النوعية بما يحقق نقل المعلومات والاحتياجات .

وأوصى المؤتمر بان تقوم الاكاديمية بانشاء كيان يعمل متعاوناً مع شئون البحث والتطور وشئون التنسيق والتكامل والامانة الفنية والمجالس النوعية واللجنة الرئيسية لنقل التكنولوجيا بالاكاديمية يختص باصدار التشرات العلمية الاعلامية التي تتضمن انجازات المشروعات وعلاقتها الاقتصادية ، ومساوئة الجهات التنفيذية في تنفيذ نتائج الابحاث والاسهام في اعداد دراسات الجدوى لتطبيق نتائج المشروعات

أوصت اكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا في ختام مؤتمرها السنوي الخامس برئاسة الدكتور عبد المنعم ابو العزم بضرورة عقد مؤتمر تمهيدي خلال النصف الاول من عام ١٩٧٩ يكون الهدف منه تفجير الابعاد المختلفة لموضوع « خلفيات الحرب الظلمة والمهزومة والاتجاهات العامة لعناصر الانتقال من حالة الحرب الى حالة السلام » واقرحت الاكاديمية ان تدارس المؤتمر التحديات التربية على احوال السلام ومواجهتها بالارادة والامكانيات المصرية ، ودراسة بعض تجارب الدول الاخرى النامية التي مرت بظروف مشابهة للاستفادة منها في عملية التنمية في مجتمع السلام ، وان يساعد المؤتمر جهاز علمي على مستوى عال من التخصص والخبرة لتخرج البيانات والدراسات على امل درجة من الدقة

وطالب المؤتمر بوضع سياسة قومية وتخطيط قومي شامل تحت اشراف اهل مستويات الدولة ، وتدعيم المجالس النوعية بالاكاديمية وتطوير اسلوب ادائها .

وأوصى المؤتمر بان تأخذ الاكاديمية في المرحلة القادمة بأسلوب العمل في مشروعات كبرى متعددة التخصصات والجوانب تعالج قضايا

ناصر الشافعى ، احمد سامى عبد
الشكور ، بدر الدين غازى عطيه
... صلاح عبد الفتى ابو العينين ،
منصور خليفة حسنين ، الحسينى
محمد الشرقاوى ، مظهر فوزى
عبد الله ، يحيى زكريا الشافعى ،
حسين عبد الواحد ، عبد الرزاق
ابراهيم نصير حسين كمال الدين
ابراهيم ، محمد على سمسد الله
... محمد احمد غنيم ، عادل يحيى
ابو الجعد .

وقال الدكتور عبد المتعم ابو
العسزم فى كلمته : ان قسوانا
المسلحة اثبتت قدرتنا على ان ندخل
بمصر عصر العلم والتكنولوجيا ،
كما استعرض اسهامات الاكاديمية
ونشاطها العلمى ، وما حققت من
نجاحات فى دراسة المشكلات
الحالية .

وقد ارسل المؤتمر فى جلسته
الختامية بركة تهنئة للرئيس
السادات بمناسبة فوزه بجائزة
نوبل للسلام ..

والتشجيعية للعلوم لعام ١٩٧٧ على
الفائزين بها ، فسلم الجائزة
التقديرية للعلوم وقيمتها ٢٥٠٠
جنيه وميدالية ذهبية ووسام
الاستحقاق الذى منحه الرئيس
السادات لكل من الدكتور محمود
حافظ (مؤسس علم الحشرات فى
مصر وعميد علماء الحشرات
الاغارقة) والدكتور بول غلوتجى
مؤسس الجمعية الاكثنيكية المصرية
والذى اتجهت بجهته الى الفسدد
الصماء وبخاصة الفدة الدرقية .

وتبعهما الفائزون بجوائز الدولة
التشجيعية للعلوم وهم ١٦ من
شباب العلماء وقدموا بحوثا مبتكرة
تعتبر اضافة جديدة للعلوم فى
التخصصات المختلفة ، وقام حسنى
مبارك بتسليمهم الجوائز التشجيعية
للعلوم وقيمة كل منها ٥٠٠ جنيه
ووسام العلوم والفنون من الطبقة
الاولى الذى منحته الرئيس
السادات لكل من الدكتورة نريا عبد
الحليم الشريف والدكاترة الوليد

وارمى المؤتمر باهمية تخصيص
حوافز للباحثين عند تطبيق نتائج
بحوثهم ودراسة الاستقرار والاكتفاء
المادى لاضاء هيئة البحوث ،
وابعاد تعاون منظم بين أجهزة
البحث العلمى فى مصر لتحقيق
التسيق والتكامل وتوفير قنوات
اتصال سليم وفعال مع الاكاديمية
من خلال خطة شاملة للبحث العلمى
على مستوى الجمهورية تراعى فيها
احتياجات التنمية واولوياتها
والاسراع فى انشاء بنك المعلومات .

وفى ختام توصياته طالب المؤتمر
بالدعوة للاسراع فى انشاء الصندوق
العربى للبحوث العلمية الذى اقراه
الرؤساء العرب فى مؤتمر الرباط
وحدد رأسماله بـ ٥٠٠ مليون
دولار. وتخصيص امواله للبحوث
العلمية التى تخدم قضايا التنمية
على مستوى الوطن العربى .

وكان المؤتمر قد بدأ جلساته صباح
يوم ١٨ ديسمبر وافتتحه السيد
حسنى مبارك نائبا عن الرئيس
السادات .. اكد فيه ان تمسكنا
باقامة السلام لا يعادله سوى
اصرارنا على ان تكون التسوية
شاملة وعادلة وان مصر لا يمكن ان
توقع سلاما منفردا او حلا جزئيا
وقال نائب الرئيس : اننا لن نهتز
امام العقبات التى تضعها حكومة
اسرائيل فى طريق السلام الذى
يسفر عن نفسه

وطالب حسنى مبارك علماء
مصر وباحثيها بشروعة ارتباط
الجهود العلمية المصرية بخطط
التنمية والتعمير وتحقيق الأمن
النزدائ والثورة الخضراء ترجمتها
توجيهات الرئيس السادات فى
حياة افضل للمواطنين واهمية
دراسة مساهمة العلم والتكنولوجيا
فى التخطيط للتحتم السلام .
وقام نائب رئيس الجمهورية
بتسليم جوائز الدولة التشجيعية

ندوة دولية بالاسكندرية لتنمية الصحراء

٣٠ عالما من استراليا وبريطانيا وهولندا والولايات المتحدة ومصر
وزراء التعمير والزراعة والرى واستصلاح الاراضى والبحث العلمى
ورئيس اكااديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ومحافظة الاسكندرية
يشتركون فى الندوة التى تبدأ يوم الاربعاء القادم بالمعهد العلمى
بالاسكندرية . وتستمر لمدة ثمانية ايام وتبحث الندوة مشروعات تعمير
الاراضى الصحراوية

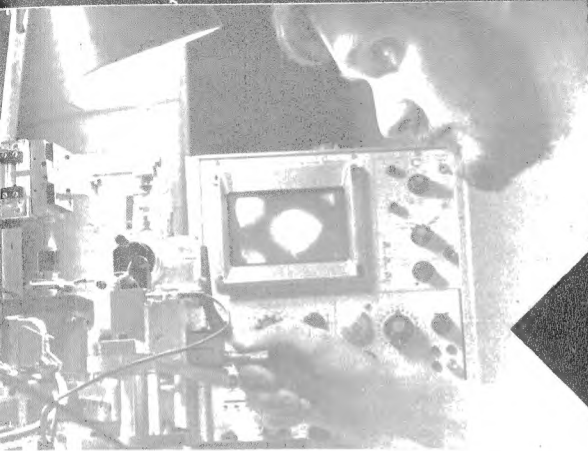
★★★★★

الف طبيبى فى مؤتمر اتحاد الأطباء العرب

اشترك حوالى الف طبيب يمثلون ١٩ دولة عربية فى المؤتمر
السابع عشر لاتحاد الأطباء العرب الذى عقد مؤخرا فى الرباط عاصمة
المغرب واستمر المؤتمر ثلاثة ايام .

وناقش المؤتمر مجموعة من الموضوعات ، كان على رأسها مرض
السرطان فى البلاد العربية وكيفية مكافحته ، والصدمات الناتجة عن
حوادث السير فى الطرقات ومشكلة الدواء فى العالم العربى .
وتعتبر هذه هى المرة الاولى التى يعقد فيها الاتحاد اجتماعاته فى
المغرب .

الصوت بدلا من الضوء



دراسة الصناعات المعدنية من خلال التخطيط العام حتى عام ٢٠٠٠

وجه المعهد العالي للدراسات المعدنية بالتبين بحلولان الدعوة لمعاهد البحوث الصناعية والجامعات والمعاهد العلمية والصناعية والهندسية ومعهد الميثلورجي وشركات الحديد والصلب وشركات الانتاج المعدني للاشتراك في المؤتمر العلمي للصناعات المعدنية الذي ينظمه المعهد ، وذلك لدراسة برامج التنمية الفنية والاقتصادية والاجتماعية لقطاع الصناعات المعدنية في ضوء الاطار العام للتخطيط القومي حتى عام ٢٠٠٠

وقد انتهت امانة المؤتمر من تلقي الابحاث العلمية وادراجها في جدول اعمال المؤتمر ، وبدور معظمها حول هندسة المساجم وسباكة المعادن وتلبيكها ، والفزات غير الحديدية وتصميم وتطوير المعدات الميكانيكية للصناعات المعدنية .

منذ ابتكر الانسان الاجهزة البصرية بوجه عام ، والميكروسكوبات على وجه الخصوص اى منذ عشرات السنين ، وهو يستخدم الضوء كأساس في عمل الجهاز ، سواء كان ضوءا طبيعيا او صناعيا

لكنه الآن يلغى هذا الاساس تماما ، ويستبدل الضوء بالموجات الصوتية ، حدث هذا في بريطانيا فقد صمم العلماء هناك ميكروسكوبا جديدا يعمل بموجات صوتية يبلغ ترددها ٢٠٠٠ مليون ذبذبة في الثانية ، ويمكن الحصول على هذه الموجات بتحويل التيار الكهربى الى ذبذبات ميكانيكية عن طريق مروها من خلال بلورة ، وتخترق هذه الذبذبات الشيء المراد تكبيره ، وبعد ذلك تحول الذبذبات الى كهرباء مرة اخرى ، لتستقبل على شاشة خاصة .

الميكروسكوب الجديد يستخدم فى اغراض متعددة ، منها اكتشاف الحالات المبكرة من السرطان

بيضة لطائر السماني تسافر الى الفضاء الخارجى

اعلن علماء الفضاء الامريكىون انتهاء الاعداد للتجربة الامريكية السوفيتية المشتركة والتي تهدف الى دراسة اثار انعدام الوزن فى الفضاء الخارجى على فقس بيض الطيور ، وذلك ضمن التجارب البيولوجية فى احدى السفن الفضائية السوفيتية التى ستطلق خلال عام ١٩٨٠ .

وتم اختيار بيض الطائر المعروف باسم السماني الياباني لاجراء التجربة عليه ، وسوف يعاد البيض الى الارض قبل فقسه ، وذلك لنقش على الارض

جهاز جديد .. لحب اللبان اوتوماتيا

في بريطانيا الان يستخدمون جهازا جديدا
لحب لبن الايقار اوتوماتيا وبسرعة مذهلة . الجهاز
الجديد بمثل بالاماليب الاليكترونية الحديثة ،
ولا يسبب اى حساسية او امراض من اى نوع
للماشية . وفي نفس الوقت يضمن الحصول على
لبن خال تماما من الملوذات ، ويمكن تصنيعه على
النور . الجهاز الجديد مزود بصمام يخرج الهواء
الدافئ ، يساعد على حلب اللبن في سرعة كبيرة .



عادة عنصر الكلور المعقم ، ادى الامر
الى تخفيض نسبة البكتريا الجلدية
الطبيعية وزيادة البكتريا المغطرة
في سطح الجلد كالفطر الجلدي
الذى يؤدي الى اصابتها الشريرة
بالامراض الجلدية

المغالة في النظافة تضر بصحة الانسان !!

اجرى مجموعة من الاخصائيين
في الامراض الجلدية في المانيا
الاتحادية بحثا طبيا ، كان من نتائجه
ان الاستحمام اليومي بمثل على
القضاء على البكتريا الطبيعية التى
نعيش على سطح جسم الانسان
كما ان السباحة اليومية فى احواض
السباحة تؤدي الى نفس هذه
النتيجة .

واشار هذا البحث الى ان
البكتريا لا تقتصر انتشارها على
مخارج غدد العرق والغدد الدهنية
فقط ، بل انها تنتشر على سطح
جسم الانسان بكامله والذي تبلغ
مساحته لدى الكبار متر مربع
ونصف المتر المربع وتختلف كثافة
توزيع هذه البكتريا على سطح
الجسم كاختلاف توزيع مسكان
الارض بين بقاعها المختلفة .

كما ان ظهر اليد ومنطقة الوجه
بخلوان تماما من هذه البكتريا
والاستحمام يقضى على قسم من
البكتريا الطبيعية التى تعيش على
سطح الجسم . واذا ما اكسر
الانسان من الاستحمام في مياه
تضاف اليها مواد رغوية كيميائية
ادى الامر الى القضاء على اسباب
حياة البكتريا الجلدية الطبيعية
واهمها جفاف جلد الانسان

وقد حرصت الطبيعة على جعل
نسبة انتشار البكتريا الطبيعية
على سطح جسم الانسان ثابتة دون
ان ترتفع او تهبط على المستوى
المطلوب .. واذا ما ادخل خلل
على هذا التوازن بكثرة الاستحمام
مثلا ، وعلى الاخص في المياه التى
تضاف اليها بعض المواد الكيميائية
الرغوية او العطرة ، او في مياه
احواض السباحة التى يضاف اليها

الطباعة

قديمًا

وحديثًا

الدكتور : عبد الفتاح مصطفى غنيم

الصين في نهاية القرن الثالث عشر... لا بد وأن يكونوا قد أخذوا معهم عند عودتهم بعض نماذج للطباعة هناك .

وكانت أولى المطبوعات التي اهتم الاوروبيون بطبعها بالقوالب الخشبية هي اوراق اللعب والمناظر الدينية - فلما انتشر اللعب بالورق في مدن كثيرة في ألمانيا بين عامي ١٣٨٠ و ١٤١٠ ، رغم أن الدين يحرمه - فقد انتجها رجال الدين الى الاكثر من طبع المناظر الدينية لقوامه هذا التبار ، وكان ذلك سببا في رواج مهنة الطباعة وازدهارها .

وكانت المناظر تطبع أولا ثم اللون باليد - ثم تدرج الأمر الى طبع الكتب بالقوالب الخشبية .

طباعة الحروف :

ومن المعروف أن (يوحنا جوتنبرج) من مدينة ماينز بألمانيا هو أول من فكر في صنع الحروف المنفصلة من سبيكة خاصة صنعها بنفسه بواسطة قوالب ابتكرها كما صنع الحبر اللازم أيضا . وقد كانت باكورة مطبوعاته بالحروف

The fragment of the World Judgement

بعد نجاحه استغرق عدة سنوات بين عامي ١٤٤٤ - ١٤٤٧ كما قام بطبع الكتاب المقدس عام ١٤٥٦ .

وتدعى كل من هولندا وفرنسا وإيطاليا لنفسها الفضل في اختراع طباعة الحروف إلا أن الرأي اجمع على نسبة هذا الاختراع (لجوتنبرج) الألماني الذي قام بعمل قالب بدوي دقيق لصب هذه الحروف ظل - بعد تعديل طفيف - القالب الشائع الاستعمال الى أن عرف الجسم الاولي - كما أخذ يسلك الحروف من معدن مناسب ، واستعمل كذلك مكبسا للتبديل كأداة للطبع ، وأعد حبرا ملائما له وبذلك جعل الطباعة شيئا عمليا .

وانهالت عليه طلبات الطبع وانتشر استعمال الحروف المتفرقة حتى بلغ ما طبع بها خلال أقل من خمسين عاما نحو أربعين ألف مطبوع يبلغ

طبعها تكتب بالحبر على الورق ثم توضع على قطعة من الخشب الصلب الامس فينتقل الحبر من الورق الى الخشب ، وبعد ذلك تحفر في سطح الخشب الاجزاء التي لم يصنعها الحبر وتستبقى الكلمات أو الرسوم بارزة حيث يطلى وجهها بالحبر ويضغط عليها بالورق فتتحدث فيه الطبعة المطلوبة . وكان الصينيون أول من استعمل القوالب الخشبية في الطباعة حوالي عام ٥٠ ق.م ، ثم أخذها عنهم اليابانيون .

أما أقدم كتاب مطبوع عرف للآن في العالم ، فهو كتاب طبع من القوالب الخشبية واكتشف في الصين عام ١٩٠٠ بمقاطعة « كانزو » وجاء في هذا الكتاب أنه « طبع في ١١ مايو عام ٨٦٨ بواسطة (وانج شيه) ووزعه بدون مقابل مسع عميق الاحترام لتخليد ذكرى والدته » .

انتقال الطباعة الى أوروبا :

طرقت الطباعة ابواب أوروبا في القرن الثالث عشر قادمة من الشرق مع الحبر الصيني والبضائع الشرقية التي كانت تحملها القوافل عبر سمرقند وإيران وسوريا ، كما يقال إن الرحالة الايطاليين مثل (ماركو بولو) الذين وصلوا الى بلاد

نبذة تاريخية :

كانت الكتب والنشرات تكتب منذ هرفت صناعة الورق بخط اليد وكان نسخ الكتب مصدرا رزقي لطبقة الناسخين ، ولكن حاجة الناس المتزايدة للكتب المصاحبة لانتشار الثقافة والعلوم فاقت طاقة الناسخين كما أن نفقات نسخ الكتب كانت باهظة تحسول دون سرعة انتشار الحضارة والمعرفة . ولذلك كان لا بد من اختراع الطباعة وهي الوسيلة السريعة التي تعدد النسخ وخففت تكاليف انتاجها

وقد نشأت فكرة الطباعة اصلا في الشرق في مصر وبابل ، حيث كانت تحفر الاختام للطبع على الاالواح والخزف ولدمغ الوثائق الرسمية ، وفي غلق المخان وصوامع الفلال تأمينا لسلامتها

ثم تطورت الفكرة الى الضغط بالاختام المنقورة على مسادة ليئة لتحدث بها قالب بارز يتخذ الشكل العكسي المحفور بالخاتم ، ثم يحبر هذا القالب بعد تجفيفه وتأخذ منه الطبعات اللازمة . الا ان هذه الطريقة المعقدة كانت لها عيوب كثيرة ولتقوالبها طاقة احتمال محدودة . ثم عرفت القوالب الخشبية وكانت الموضومات (أو الرسوم) المراد

مجموع نسخها عشرين مليون نسخة تقريباً ،

وكان أول من فكر في صنع ماكينة للجمع الآلي هو (دكتور ويليام تشيرس) الانجليزي عام ١٨٨٢ وكانت تملأ مخازن خاصة بالماكينة بالحروف المسبوكة ثم تنطلق هذه الحروف حرفاً بعد آخر عند الضغط على المفاتيح فتجتمع في قناسة على هيئة سطح طويل متصل .

ثم تلت ذلك محاولات لتحسين الفكرة شيئاً فشيئاً حتى قام أحد الألمان المهاجرين إلى أمريكا واسمه (أوتمار مارجانتال) باختراع ماكينة الينوتيب التي تصف متاريس نحاسية تسبك بها الحروف مجموعة في بطور تستعمل مباشرة في الطباعة ثم تسال بعدها لإعادة سبكها مرة أخرى وهكذا .

مصنع الكليشيئات :

وقد أحدث التصوير الضوئي ثورة في الطباعة المصورة ، وقد أدت تجارب المخترعين الأول أمثال (داجبر) و (تالبوت) و (تيس) إلى إنتاج كليشيئات الزنك بطريقة التصوير والحفر بالحامض عام ١٨٥٤ .

ومنذ ذلك الحين صارت الطباعة تعتمد على التصوير اعتماداً كلياً في تحضير الكليشيئات الخطية أو التصويرية - وكانت الصور المطبوعة في أول الأمر خالية من الظلال حتى استعملت الشبكات التي ابتكرها (كارلمان) هورجان حوالي عام ١٨٧٠ .

تطورات آلات الطباعة :

لقد استعملت معاصر التيسد والكتان في بادئ الأمر آلات للطباعة وكانت تصنع بأكلها من الخشب ثم أدخلت عليها التحسينات تدريجياً حتى صنعت بأكلها من الحديد عام ١٧٩٨ ، وظل تطوير ماكينات الطباعة مستمراً فصنعت الماكينات الطمورية الأولى عام ١٧٨٠ ثم قام (فريدريك كونيغ) خلال الأعوام ١٨٠٤ - ١٨٠٣ بصنع أول ماكينة طمورية تدور بإخبار بسرعة

١٨٠٠ طبة في الساعة ، وفي عام ١٨١٥ صب كوبر اللوحة الرصاصية المقوسة وبنيت على سلندرات لطبع بويينات الورق ، وهي الطريقة المستعملة الآن في طبع الجرائد اليومية ، وفي عام ١٨٦٦ كانت ماكينة والتر الدوارة أولى الماكينات التي تطبع البويينات الورق من الوجهين بواسطة لوحات رصاصية مقوسة ، حيث كانت تحتوي على طمبورين للوحات مأخوذة أصلاً عن صفحات من الحروف وطمبورين للضغط مكسوين بالبالياد ويبر شريط الورق بين طمبور الكبس ومنهما إلى سلندرات القص التي تسولي قطعها إلى نسخ كاملة من الجريدة

تاريخ الطباعة في مصر :

دخلت الطباعة حديثاً بوساطتها الميكانيكية مصر مع الحملة الفرنسية عام ١٧٩٨ حيث أصبحت معها مطبعة تضم حروفاً عربية وفرنسية ويونانية ، وإن كان اعتماد نابليون على الطباعة العربية جواز اعتمادها على الطبع باللغتين الآخرين ، وكان الطبع وقتئذ مقصوراً على طبع المنشورات تقريباً .

فلما انتهت الحملة الفرنسية أميدت معها أدوات الطبع وآلاته إلى فرنسية وظلت مصر معزولة من المطابع بضعة أعوام حتى أسس محمد علي مطبعة بولاق عام ١٨٢٠ وقدمت المطبعة الرسمية للدولة (المطبعة الأميرية) منذ ذلك الحين إلى يومنا هذا .

أنواع الطباعة المختلفة

١ - طباعة الحروف (التيفوغراف) أو الطباعة البارزة :

وهو أول نوع اخترع من الطباعة ولا زال هو النوع السائد في الطباعة بوجه عام خصوصاً في طباعة الجرائد والمجلات والكتب والمنشورات والإعلانات والنوادر .. الخ .

وهنا يكون مستوى السطح الطابع عالياً من المستوى العام بينما تكون باقي الأجزاء التي لا تطبع محفورة على مستوى أعمق قليلاً من السطح

الطابع . وطبع الكتابة بواسطة حروف تصنع من سبائك من الرصاص والقصدير والانتيمون ، بينما تصنع الرسوم والخطوط بالصور المختلفة بواسطة كليشيئات مصنوعة من الزنك أو النحاس

٢ - طباعة الحفر (فوتوجرافير) :

هذه الطريقة مبنية على عكس فكرة طباعة الحروف (البارزة) فهنا ينخفض السطح الطابع عن المستوى العام في حفر ذات أعماق مختلفة باختلاف درجات الضوء تعبر في اللوح النحاس ويكون الجزء غير المحفور مسطحاً على نفس المستوى العام . والحبر المستعمل لهذه الطريقة شديد السيولة فيفيض على سطح الكليشييه ثم يزال بواسطة سكين مسون من الصلب

يسمى (سكين الدكتور) فينظف السطح العام (غير الطابع) أولاً الحبر في فراغ الحفر (وهي الجزء الطابع) - ثم يضغط الورق على الكليشييه بواسطة مسادة مرنة من المطاط ثمزغ الحبر. على ترك فراغات الحفر والالتصاق بالورق . ويمثل الأمر الذي يحدثه اختلاف طبقات الحبر في أجزاء الرسم ، مختلف الأضواء التي تكون مجموعة الشكل طبقاً للأصل المأخوذة منه .

وتنقل الطبوعات بماكينات الروتو جرافير اليدوية عن لوحات نحاسية مسطحة ، أما الماكينات الآلية فتعمل قبيهاً من سلندرات مغطاة بطبقة من النحاس أو من الواح نحاسية رقيقة تثبت بسلندرات الطبع . وقد تكون السلندرات من الصلب وتطلى بطبقة من النحاس

وقد عرفت طريقة الطبع بالروتوجرافير حوالي عام ١٨٩٥ .

٣ - طباعة التيفوغراف :

التيفوغراف أو الطبع على الحجر من أقدم أنواع الطباعة وقد اكتشفه (ألويس سينفلدر) من مدينة براب عام ١٧٩٨ بعض الصدفة التي كان يبحث عن طريقة لطبع النوت الموسيقية .

فقد لاحظ (سينفلدر) أن الدهن والماء لا يختلطان ، وأنه إذا رسم بمادة دهنية على حجر مسامي ثم رطب بالماء فإن حبر الطباعة لا يلتصق إلا بالرسم الدهني دون باقي سطح الحجر المرطب بالماء وذلك لأن الرسم الدهني يرفض قبول الماء وقبل حبر الطباعة (الدهني) ويحدث العكس من الماء الوجود في مسام الحجر فيرفض قبول حبر الطباعة ويظل نظيفاً فإذا ضغط على الحجر بالورق أعطى طبعة مماثلة للرسم الدهني (مكمونة) .

وفي حالة الطباعة الليتوغرافية يكون كل من السطح الطابع والسطح غير الطابع على مستوى واحد بينما تكون طباعة الحروف عملية ميكانيكية تظل الطباعة الليتوغرافية عملية كيميائية ، حيث أن كثيراً من المواد الكيميائية تستعمل في تحضيرها .

وفي عام ١٨٧٦ اخترع الإنجليزي (روبرت بار كلاري) طريقة طباعة الأوفست الليتوغرافية وقد استعملها للطبع على ألواح الصفيح وقد احتفظ بسرّها حتى عام ١٩٠٤ حين لاحظ الأمريكي (أيرل رويل) أنه يمكن استعمالها للطبع على الورق . ومعنى كلمة (أوفست) أن الرسم المراد طبعه ينقل أولاً على سطح المطاط ثم منه على الورق . أي أن الطبع لا يتم مباشرة من الكليشة إلى الورق . وقد استبدل الحجر بالواح الزنك والألومنيوم للمساعدة على سرعة الإنتاج خصوصاً بعد ابتكار طريقة طباعة الأوفست الدائرية .

وتمتاز ألواح الزنك والألومنيوم ببرونتها وهي تعطى نتائج مماثلة للحجر وقد تفوقه في كثير من الأحيان .

وبعد ابتكار الألواح ذات الخدش العميق (الألواح ثنائية ، وثلاثية المعدن) صار في الإمكان طباعة مئات الآلاف من الطبقات من كليشيه واحد .

طبعة الانكسار (فلكسوجرافيك)
Flexographic Printing

هـ . نوع من طباعة الحروف (تيبه)

يستخدم فيها المطاط بدلاً من المعدن أو البلاستيك الصلب ، كما أن الحبر المستخدم فيها سائل وتستعمل هذه الطريقة غالباً في طباعة مواد التغليف وقد نشأت هذه الطريقة في ألمانيا في أواخر القرن التاسع عشر ، وكان الحبر المستخدم في أول الأمر مركباً من أصباغ الانيلين المذابة في الكحول وفي حوالي عام ١٩٢٠ تقلت الطريقة للولايات المتحدة الأمريكية حيث طورها مهندسو التغليف بتركيب أحبار خفيفة مكونة من مساحيق ألوان ناعمة مخلوطة في حامل من الراتنج اللداني في أحسد المذيبات سريعة الجفاف وقد ضاعفت كثرة استخدام السلوفاك في التغليف من أهمية هذه الطريقة في الطباعة .

حبر الانيلين :

هذه التسمية في الحقيقة خاطئة فبينما تدل على أن الحبر مصنوع من أصباغ الانيلين ليس الصالح كذلك إلا بالنسبة لبعض أنواعه فقط ولكن أهم خصائص هذا الحبر سرعة جفافه وإمكان طباعة اللغات به ثم تحويلها إلى مقلّفات في عملية مستمرة واحدة . كذلك يمكن طباعة رقائق السلوفاك والألومنيوم والبوليثيلين (وما شابه) المستخدمة في التغليف وتجد الأحبار العتمة استخدامات واسعة في طباعة الرقائق الشفافة حتى تعطى إيماة الجبر من الأحبار الشفافة .

ويتكون حبر الانيلين أساساً من أصباغ أو مساحيق ملونة معلقة في سائل (حامل) سريع الجفاف وأبسط أنواعه مكون من محلول من الجمالكة في كحول محول .

ويستخدم أنواع أخرى من الراتنجات مثل كويال المانيلاصمغ الأسفر القابل للذوبان في الكحول وأثيل السلولوز ، والرجينة وراتنج الفئول القابل للذوبان في الكحول وما شابه بدلاً من الجمالكة أو بالإضافة إليها للحصول على مميزات خاصة ، كذلك بالنسبة للمذيبات يمكن استخدام البوتانول مثلاً يراد

تقليل سرعة جفاف الحبر والعكس يساعد الميثانول وخلات الإيثيل على سرعة الجفاف ، وتساعد إضافة المذيبات عالية درجة الغليان مثل (سولسولف) ، بوتيل سولسولف على تحسين خواص تشغيل الحبر ، وبخاصة النوع العتم فتتمنع تجمسد المساحيق الملونة على (الكليشيات) المطاط وملئها لفجوتها . ويمكن استخدام الأصباغ الحامضية والقاعدة في صناعة هذا الحبر طالما كانت قابلة للذوبان في أحد المذيبات المذكورة والأصباغ القاعدية هي في العادة أقوى وأنصح من الحامضية ولكنها أقل مقاومة للضوء . وتحسن درجة ذوبانها في الكحول بإضافة حامض الخليك والسولسولف الذي يقلل التوتر السطحي البيئي بين الصبغة والكحول وتزيد مقاومتها للضوء والماء بإضافة حامض اللعفيك وحامض الأكساليك .

والأصباغ الحامضية أقوى مقاومة للضوء ولكنها تعطى أحباراً ذات قابلية (للتضخ) بالماء ويضاف محلول الجمالكة أو الراتنج اللداني في الكحول إلى الصبغة المذابة في الكحول أيضاً مع التغليف المستعمل ثم يترك الحبر الناتج عدة أيام حتى ترسب الأملاح والمواد المضافة للصبغة مما لا يذوب في الكحول ، ثم يرشح وتخلط الأحبار للحصول على الألوان المختلفة على أن تكون أصباغها من نوع واحد فإن خلط الأصباغ القاعدة بالحامضية يرسبهما كليهما .

وقد ابتكرت الأحبار (العتمة) المكونة من المساحيق الملونة للتغليف على صيوب أحبار الصبغات التي تنقصه العتمة ومقاومة الضوء والماء والمذيبات وتستخدم في صناعتها أنواع مختلفة من المساحيق الملونة الناعمة الغضوية وغير الغضوية وتفضل التي تقل قابليتها للترسب في محلول الراتنج المستخدم ، وهو يشابه في تركيبه للمستعمل في حبر الأصباغ ولكن يستحسن زيادة نسبة الراتنج في المحلول لزيادة توالص الحبر ومنه ويمنع تفتته .

وتصنع هذه الأحبار بطحن مساحيق الألوان مع محلول الراتنج في طواحين خاصة ويساعد ذلك بل المساحيق مسبقا بالمذيبات قبل عملية الطحن كما أن إضافة قليل من إيثيل السلولوز المذاب في الكحول تساعد على سهولة تعلق مساحيق الألوان بمحلول الراتنج . Silk Screen

طباعة الرسم بشبكات الحرير (Serigraphy)

تعتمد هذه الطريقة في الطباعة على نظرية طباعة الاستنسل التي تقوم على تفرغ الرسم أو الخط المراد طبعة على الورق من خامات مختلفة مثل المعادن أو القبر أو الكرتون القوي ومن خلال التفرغات المنفذة من طريق القطع يمكنه نفاذ الحبر أو اللون المطلوب على الخامة المراد طبعتها وطباعة الاستنسل طبقت في الأزمنة القديمة ويقول بعض المؤرخين أن المصريين القدماء هم أول من اكتشفوا وكذلك الصينيين واليابانيين وقد استخدمت طباعة الاستنسل في إنجلترا وفرنسا في القرن السابع عشر والقرن الثامن عشر في طباعة ورق زخرفة جدران الحجرات . وفي الفترة التي اكتشفت فيها طباعة الليثوجراف سنة ١٧٩٨ استخدم الاوروبيون طباعة الاستنسل بطريقة متطورة تشبه ما هو مستخدم اليوم وفي سنة ١٩٠٧ اكتشف صمويل سيمون استخدام نسيج حريري ذي عيون شبكية وذلك للتلصق على الفواصل الخاصة بالحروف والرسومات . وخصوصا بالحروف التي تكون جزءا مثل حرف A

واستخدم في الطباعة صبغات تفلد من خلال هذه العيون الشبكية محدثة الطبع المطلوب على الخامة المدة .

وستعمل في أمداد الحبر مسطرة من المطاط (Squeegee) وقد أهتم بهذه الطريقة وجريت في طباعة الأقنعة وذلك بشد النسيج الحبري على دوائر خاص وتقطعة المناطق غير المرغوب فيها بواسطة

الصوغ أو الجمالكة بعد رسمه الاصل على الحرير .

وقد اختلفت الآراء في تسمية هذه الطريقة من الطبع الى أن اقترح عامل الماني يدعى فيكتور ستراوس في عام ١٩٥١ اسما لها وهو طباعة السيرى جراف (Serigraphy) وذلك بعد تطور هذه الطباعة واستخدام الأنواع المختلفة من الخامات والطرق التصويرية بها . وهذه الكلمة مكونة من مقطعين Seri ومعناها حرير Graph ومعناها رسم .

تحضير استنسل الطبع بطريقة شبكات الحرير (Silk Screen)

يستخدم في هذا الغرض قماش من الحرير ذي مسام شبكية دقيقة يشبه في تكوينه شبكة التصوير ويختلف هذا النوع تبعاً لدقة عيونه الشبكية . ثم يشد على براد خشب بواسطة مسامير شدا جيدا ثم يوضع البرواز على الرسم المراد طبعة ثم تغطى بقية المناطق الخالية من الرسم بواسطة الصمغ العربي أو الجمالكة بعد مسام الحرير وترك مناطق الطباعة بدون تغطية ثم يوضع البرواز على الخامة المراد طبعتها ويوضع الحبر ويمرر بواسطة مسطرة من الكاوتش (Squeegee) فينفذ الحبر من خلال مسام الحرير محثا الطبع المطلوب ويمكن الطبع بهذه الطريقة على الخامات التي تتعد طابعها بأي من طرق الطباعة المعروفة ومن أمثلة ذلك : الزجاج - القماش - اللوحات المعدنية .

الاستنسل التصويري : Photostencils

الاستنسل المتفك باستخدام الطرق التصويرية أحدث تطورا كبيرا في استخدام هذه الطريقة في الطبع وخصوصا للأصلا المعقدة والدقة (Multicolor work) واستخدمت في الطباعة ونقلت بها إعلانات الدعاية والكروت وفي الراديو والأجهزة الدقيقة ويذكر الإليث والتمسوحات الحديثة يختلف

أنواعها ، واستخدمت في هذه الطريقة أفلام تصويرية خاصة مثل (Autotype Film)

اعداد الاستنسل بالطرق التصويرية المباشرة . Direct Photo Stencils

تجهز الصورة الطباعة من طريق تحضير الحرير بواسطة المحاليل الجيلاتينية البيكروماتية نفسها ولاستقبال الصورة الطباعية من الإيجابية المدة لذلك سواء كانت خطية أو شبكية بواسطة التعريض بنلاصق الإيجابية وسطح الجيلاتين ثم الاظفار بالبناء الدافئ لإزالة الجيلاتين الذي لم يتعرض للضوء مكونا بذلك استنسل جيلاتيني مقاوم لنفاذ الحبر من خلال عيون شبكات الحرير وما زالت هذه الطريقة متبعة في تحضير شيلونات طباعة المنسوجات لكبر حجمها وقلة نفقاتها ولكنها لا تعطي تفاصيل دقيقة كما يمكن استخدام الفراء البيكروماتي (P.V.A.)

أوبوليغينيل الكحول (P.V.A.) والتركيبية الأبي بهاها خاصة بتحضير الجيلاتين الحساس ماء ١ لتر جيلاتين ٩٠ جرام كربونات صوديوم ٢ جرام بيكرومات بوتاسيوم ٢٠ جرام جلسرين ٥٥ سم ٣

ويجب أن يكون الجيلاتين ذا خواص جيدة مثل المستخدم في تحضير المستحلبات الحساسة وإضافة كربونات الصوديوم لتقليل حامضية الخلوط ، كما أن الغرض من إضافة الجلسرين جعل الجيلاتين أكثر مرونة ويضاف الى هذا المطول نسبة من الصمغ البفسجية المباشرة لإمكان رؤيته بسهولة والحكم على نجاح عملية التصوير والاظفار

وبالإضافة الى ما ذكر فإنه توجد طرق عديدة ومتشعبة في اعداد هذا السطح الطباعي مثل استخدام الجيلاتين المفرد على ورقة Carbon tissue

ونقله على سطح الحرير بعد التصوير وتسمى هذه الطريقة (Transfer Stencils)

التعرض والطبع واحسن مادة لهذا الغرض هي السليوم كما يمكنه استخدام اكسيد الزنك او الكبريت او مادة فوسفورية .

طريقة الحصول على تكرار النسخ

عندما يراد طبع كمية كبيرة من الاصل المصور فانه يستبدل الورقة بأفـرغ تسمى Masterpaper وتستخدم في ماكينات لطباعة الاوست الصغيرة لعمليات النشرات والمقالات ولا تختلف اعدادها من اعداد النسخة الورقية ويمكنه الحصول منه على آلاف النسخ وعندما نتكلم عن الطباعة فاننا نتكلم عن علم وفن ارتباطا متدازما من طويل .. علم يتسكّر ويتطلب على مشكلات كثيرة ويلبي احتياجات كل عصر .. وفن يخدم الكلمة المطبوعة والصورة .. والامل ان تصل الطباعة في مصر الى التطور العالمي في فن الطباعة .

الطباعة الان

عن طريق التليفون

الطباعة الان تتطور بسرعة شديدة .. وكل يوم ينتج التكنولوجيا آلات جديدة أكثر تقدما من الات الامس . وحدثت صيحة في صالـم الطباعة آلة « برينتر كوم » ، وتستطيع الطباعة عن طريق التليفون ورغم ان الآلة الجديدة ما زالت قاصرة عن الاداء الامثل في الطباعة ، الا انها تعتبر خطوة واسعة في هذا المجال فهي - الان - تطبع فقط الرسائل المتبادلة بين جهات التليفون في اى مكان بالعالم ، لكنها - دون شك - ستساهم غدا في طبع الصحف بالتليفون . الآلة الجديدة تتكون من لوحة مفاتيح تشبه الآلة الكاتبة ، ومزودة بذاكرة صلبة تطبع عليها الرسالة المطلوب طبعا في المكان الاخر ، ثم يطلب رقم تليفون المرسل اليه ، ثم توضع السماعة ، وبعد ١٦ ثانية تكون الرسالة قد طبعت في مكان الاستقبال .

اللوـح في شاميه الكاميرا بعيدا عن الضوء ثم يؤخذ الترميز المناسب للاصل المراد تصويره فينتج عن هذا فقدان الشحنة الكهربائية في المناطق البيضاء بالنسبة للاصول وذلك لتأثير اللوح من الاشعة المنعكسة .

(٣) تظهر الصورة بعد ذلك بمسحوق مكون من راتنج مانو ذى شحنة سالبة حيث يتجاذب مع الشحـنات الموجبة على اللوح .

(٤) يوضع فرخ من السورق على اللوح وبعد حدوث الضغط المناسب ينتقل المسحوق الى سطح الورق ثم تثبت الصورة على سطح الورق بواسطة التدفئة على مصدر حرارى بلضع نوان - حيث تعمل الحرارة على اقابة المسحوق المتصلق بسطح الورق محدثة طباعة مثل النموذج . وقد يستخدم بخار مادة مذيبة للراتنج في تثبيته مثل ترائي كلورو ايثيلين ، طبعة اللوح الحساس ضوئيا لآلية الزيروجراف .

هو عبارة عن لوح معدني مرسب عليه طبقة ناعمة من مادة ذات حساسية ضوئية (مثل السليوم) وهذه الطبقة المقروفة رقيقة جدا ٠.٠١ من البوصة جيدة التوصيل للكهرباء في الظلام التام ويمكنه استخدام هذا اللوح عدة مرات بعد فقد الشحنة والكرار عمليات



طريقة الاكـتـاـجـراف (Ektagraph Process) المنتجة بواسطة شركة ايستمان سنة ١٩٥٢ باستخدام افلام خاصة تنزع منها طبقة الجيلاتين (Strip Film)

هذا وتعتمد شركات طباعة المنسوجات على هذه الطريقة من الطبع وتعرف لديهم بطباعة الشيلون وقد تطورت هذه الطباعة من الطرق البدوية الى الطرق الالية وقـد انتجت ماكينات حديثة مكونة من ١٦ وحدة لون ، وقد اعطت نتائج فائقة الجودة وتعتمد عليها شركات النسيج في طباعة الاقمشة الفاخرة والتي تتطلب جودة خاصة .

طباعة الزيروجرافى

(Xerography)

كلمة الزيروجرافى مأخوذة من كلمة يونانية مكونة من كلمتين Graphos Xeros، ومعناها الكتابة او النقل بالطريقة الجافة (Dry Writing) وهى تعتمد اساسا على طريقة نقل الاصول على الوسائل الكهربائية وطريقة طباعة السطح المستوى في التنفيذ الطباعي ومختصر هذه الطريقة هو شستر كارلسون (Chester F. Carlson)

اسس الزيروجراف :

القاعدة العلمية التي تبنى عليها الزيروجراف هي الظواهر الطبيعية والموصلات الضوئية وسطح مشحون بشحنة كهربائية يتم اعداد السطح الطباعي على هذه الاسس بطريقة جافة ولا يستخدم فيها اى محاليل كيميائية . وتتلخص في الخطوات الالية :

(١) شحن اللوح الخاص بمآليـة الزيروجراف بشحنة موجبة وهب لوح مغلف بمادة السليوم الحساسة للضوء .

(٢) بعد اتمام عملية الشحن يثبت

نشر هذا البحث في مجلة
أمراض الأطفال (الأمريكية) J.D.C
عدد تشرين الأول (أكتوبر) المجلد
٨٨ عرته الدكتور نبيه القيسري -
أخصائي طب الأطفال



أعطوهم

قليلاً من العسل !

للكيسوريين : ألفريد
Vignec

وجوان جوليا من قسم طب الأطفال
بمستشفى فاونتينج بنيويورك

أعداد الدكتور % تبية القيسري

حسن تأثير العسل في تغذية
الرضع ولكن ما ذكر لم يكن مفصلاً
ولأن أطباء الأطفال يفتشون عن
الطرق المفيدة في تغذية الأطفال
التي تقلل من مشكلات التغذية
كعدوث الإقياء وعدم زيادة الوزن
بشكل كاف ومنع التهابات الأمعاء
غير النوعية وغير ذلك فقد لوحظ
أن دراسة استعمال العسل
والسكاكر الأخرى في تغذية اللبن
(الحليب) للأطفال بشكل جدي
ومقارن لها أهميتها وقيمتها .

وقد أجريت هذه الدراسة على
أطفال قبلوا في مستشفى فاونتينج
بنيويورك . وهذا المستشفى يقبل
فيه الأطفال لأمراض متعددة منذ
السلاوة حتى السنتين ويستوصيه
٢٤٠ طفلاً معظمهم تحت البنية
الأولى من العمر ، والقبول يكون
على الألب للظروف الاجتماعية
لا لأسباب مرضية لأن المستشفى
مخصص للعناية بالأطفال المرضى
أو المبلين أو البدينين لا عائل لهم
وبالتالي فإن معظم الأطفال المقبولين
يكون لديهم شيء من المشكلات
الغذائية والنفسية بدرجات
مختلفة . كما يجب أن نلاحظ أنه

وكان الحل الوحيد لهذه المشكلة
من تحسين وإتمام التحمل الإلبيف
domesticated وقد تمت هذه
الخطوة بنجاح ووافقت هذه الخطوة
توفر أنواع من العسل أكثر جودة
وتجانساً .

ويتركب العسل من ١٧ %
وسكر الفواكه levulose ٣٩ %
وسكر العنب (جلوكوز) ٢٤ %
ودكترين ١٠ % .

إن امتصاص وانزائر سكر
العنب سريع وبالنسبة لسكر
الفواكه بطيء وبك امتصاص سكر
الفواكه بجملة نسبة سكر الدم
أكثر لياناً وأقل تموجاً fluctuation
ويحتوي العسل على كميات لا بأس
بها أيضاً من الحديد والنيحاس
والفنيوم .

وبينت أعمال الدكتور تاكاجي
Takagi من قسم طب الأطفال
بجامعة طوكيو الذي أجرى بحثه
على الحيوان أن المعادن الموجودة في
العسل تشق بسرعة توليد الدم
hemopoietic وذكر بعض المؤلفين
أمثال لوتنجر وشولتز وتلسون عن

استعمال العسل منذ القدم في
تغذية الأطفال وخاصة عند الوليد
ولكن في هذه الأوقات استمض
عنه بالسكاكر الأخرى إلا في بعض
بلاد الشرق الأوسط وآسيا وخاصة
اليابان حيث لا يزال العسل يلاقي
رواجاً ملحوظاً لأن العسل يوجد
حسراً في الطبيعة ومن السهل
استخراجه ، ولا يحتاج إلى تحضير
قبل استعماله ، أما في الولايات
المتحدة فالعسل يستعمل بصورة
رئيسية في السيرف على نطاق
ضيق وهناك أسباب كثيرة لقلّة
استعماله وأهمها عدم وجود
نوعية موحدة ومن لم عدم القدرة
على الإنتاج الكافي ، ولكن في
السنتين الأخيرة وبعد التشخيص
تربية النحل وتقدم علم النحاللة
Apliculture أصبح الإنتاج
جيداً وموحداً ويسمر بمقول
نسبياً ، والعامل المهم في النحال
النحاللة هو تحريات وزارة الزراعة
التي أظهرت أن التحمل الموحش
أخذ في الانقراض بعد إزالة الغابات
وحيث أن من أهم وظائف النحل هو
التلقيح بفبار الطلع Pollinization
وبالتالي فإن الاقتصاد الزراعي
قد تأثر تأثراً بالغاً بإزالة الغابات

لا يجوز مقارنة مخططات طول ووزن هؤلاء الأطفال بالاطفسال العساويين وذلك كونهم هؤلاء مستشفى وينتقل الأطفال خلال اقامتهم عناية طبية كافية بما في ذلك تصدّد كريات الدم الكامل وتحليل البول والتحليل الاخرى ان كانت ضرورية ويبقى الاطفال في المستشفى حتى تتم اجراءات تأهيلهم الاجتماعيّة وتتراوح مدة الإقامة بين بضعة ايام لعدة اشهر وما بين ثلاثة لاربعة اشهر .

ونظرا لكون معظم الاطفال القبوليين لديهم مشكلات اجتماعية كان من الصعب معرفة طريقة ارضاعهم السابقة وبالتالي فنحن نبتهي باعطائهم اللبن المتصدّد نوعا ما كما يفعلون عسما في دور الحضانة .

في البسده تعطى مزيج اللبن الكثف مع الماء بنسبة واحد الى اثنين ، وقد يضاف اليها شوه من مادّات الفحص (اي كاربوهيدرات مثل السكر) بنسبة ٢.٥ ٪ وبعد بضعة ايام أو اسبوع من المراقبة يكتف مزيج اللبن والماء ويضاف ٥ ٪ من السكر حتى يعطى الطفل ١٠٠ ٪ حراريات calories لكل كيلو غرام من وزنه والزيادة من ٢.٥ ٪ الى ٥ ٪ تجرى دوما بالتدرج .

ويعطى الاطفال الفيتامينات المكثفة والاطعمة القاسية solids بالتدرج حسب السن فتضاف الفواكه ومسحوق الحبوب cereal من الشهر الثاني والخضار من الشهر الثالث وصفار البيض واللحم المفصصة للاطفسال من الشهر الرابع .

وتحققة لهذا الدراسة قسمنا الاطفال الى ثلاث فئات :

الفئة الاولى (أ) :

اعطيت مزيج اللبن المكثف العادي مع الماء مع اضافة الحسل للتحلية واستعملنا الحسل الجاهز والمبستر pasteurized من نوع ميسل زهر البرسيم Clover الفاتح المنتج من قبل شركة ليك شور Lake Shore لان الظاهر ان الحسل العادي والفاقم له تأثير اشد من الحسل الفاتح والجهز .

الفئة (ب) او الثانية :

اعطيت نفس اللبن ولكن مسح اضافة السكر المصنّع من نوع الدكستري مالتوز (سكر الشعير) للتحلية .

الفئة (ج) او الثالثة :

من الاطفال اعطيت لبنا محلي بسكر عادي (اسمه التجساري سكر كارو Karo) وكانت رغبتنا الاولى المقارنة فقط بين الحسل والسكر العادي ولكننا عمدا الى استعمال دكسترون سكر الشعير في فئة اضافية باعتباره سكر مصنّع ارقى من السكر العادي (السكرالوز) .

وبالنسبة للفئات الثلاث فان كمية الحريبات كانت متماثلة Isocalorie والفرق فقط كان في استعمال نوع من انواع الحطيات دون الاخر من المادّات الفهم الثلاث المختلفة واجرى الميسل تحت ملاحظات دقيقة واستعملنا لذلك سجلات خاصة ومتميزة لمتسده الدراسة مختلفة من سجلات المستشفى .

وبالطبع فقد كان يرجع الى سجلات المستشفى العسادية عند الحاجة وان كان هذا نادرا ، وكنا نسجل الوزن اسبوعيا للاطفسال ما دون الشهر من العمر وشهرين للوزن والطول بعد ذلك كما كانت تسجل بكل دقة كل زيادة او اضافة في التغذية كما كان يسجل عدد ونوعية البراز والامراض والعلاجات وغير ذلك وقد كان يجري تصدّد خلاية الدم عند القبول وتصدّد الكريات الحمر ويعاير الهيموجلوبين كل شهر واكثر ان احتاج الامر .

ويبقى الاطفال تحت المراقبة حتى بلوغ الاربعة اشهر ، وان ٧٧ ٪ من الاطفال رقبوا اكثر من مدة شهر واجريت الملاحظات على المواليد ما دون الشهر وان كانت اقامتهم قصيرة وذلك لاهمية هذا الدور في تقييم تاثير جهازهم الهضمي من المواد السكرية الثلاث .

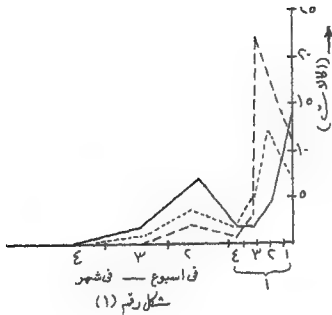
كما علينا ان نلاحظ ان معظم التسجيلات مبنية على طول مدة الإقامة على العمر ، ولم تسجل أية ملاحظات بعد عمر اربعة اشهر ذلك لانه لوحظ وجود اختلاف كبير بين كميات الاطعمة الاضافية التي يتناولها الاطفال بعد هذه السن وان كميات المواد السكرية المضافة الى اللبن تصبح قليلة او معدومة والاطعمة الاضافية كالكواد الطحينية وغيرها التي يبدى باعطائها بعدد الشهر الاول لا تكون ذات قيمة او تأثير على التغذية الا في الشهر الثالث او الرابع من العمر .

وبالتالي كانت اهمية الدراسة في الحقيقة على الشهرين الاولين من العمر ولاسباب صلبة (عدم توفر العناصر والوقت للاطعام وغير ذلك) كما نلجأ الى اطالة فترة الرضاعة اكثر مدة هي طية في تجربة الاطفال في بيوتهم .

النتائج :

كان عدد الأطفال الملاحظين في الدراسة ٢٨٧ منهم ١٨٣ ذكورا وإناثا ٢٠٤. ثالث وقد قسموا إلى ثلاث فئات حسب التركيب الآتي :

فئة (أ)	فئة (ب)	فئة (ج)	الذكور	الإناث
٦٠	٥٢	٧٠	٦٦	٧٦
١٣٦	١١٥	١٣٦		



شكل رقم (١)

برازا نصف لين أو لين أو حتى مائية بينما غيره يتبرزون عدة مرات يوميا ٧ مرات ولكن بقرص جيد ومتوسط عدد مرات التبرز في الاسبوعين الأولين هي من ٤-٦ ثم من ٢ إلى ٤ وتوجد اختلافات فردية كبيرة ، ولقد كانت معالجة هذه الحالات تتألف من منع الرضاعة لمدة قصيرة ثم إعطاء اللبن ممدد مؤثقا وإيقاف إضافة السكر وأطعمه مواد ماصة للماء hygroscopic وأدوية كالسلفاديازين أو مضادات حيوية antibiotics

والعلاج الأخف كان يستعمل تجريبيا بناء على الفكرة القائلة ان الزمرة المعوية الجرثومية intestinal flora قد تغيرت أو ان هنالك انثانات غير ظاهرة ، وان حالات التهاب الأمعاء غير النسجية وان كانت غير ذات أهمية أو خطيرة عموما فانها تزوج ويجب معالجتها وبالمناسبة فقد جربنا عدة طرق للمعالجة ووجدنا أن أنجحها هو حديد رشفة أو رشفتين مع تمديد اللبن لمدة ٢٤ ساعة وان معظم الحالات البينة في الشكل رقم « ١ » عولجت عن طريق الفم .

وبالشكل الأول : يبين عدد الاصابات « بالانثانات » المعوية غير النوعية عند الفئات الثلاث ويتضمن تشخيص التهاب الأمعاء غير النوعي nonspecific تلك الحالات التي لا تتوافق بمسلمات جسمية ولكن ببراز نصف لين semiloose إلى مائي مع زيادة الوزن الكافي ، ولقد اعتدنا أن نؤام البراز مربوط مع زيادة وزن الطفل له دلالة موضوعية أكثر من عدد مرات التبرز أو نوعية البراز لوحدها مثلا .

شكل ١٧

معة المراقبة

وليس بالمستغرب عند الأطفال في اسبوعه أو اسبوعيه الأولين أن يتبرز

وكان عددا اللونين (من غير البهني) في الفئة الأولى (أ) ١٠٪ و ١٦٪ في الفئة الثانية (ب) و ١٥٪ في الفئة الثالثة (ج) ، وحيث أن عددهم قليل نسبيا وكونهم موزعين بنسب متقاربة بين الفئات الثلاث وجدنا أنه ليس من المفيد جعل دراسة خاصة بهم .

والجسودول الأول الأتي يبين متوسط زيادة الوزن الاسبوعية لشهر من العمر ومتوسط زيادة الطول ، ويظهر الجدول بوضوح ما هو معروف سابقا أن زيادة وزن هؤلاء الأطفال هي أقل من كزيادة المشاهدة لدى الأطفال الكمتني بهم في بيوتهم .

متوسط زيادة الطول بالسنتيمتر

المتوسط الاسبوعي الزيادة الوزن بالجرامات

أ	ب	ج	أ	ب	ج
١٧٦	١٦٧	١٣٣	٢٠٢	٢٠٢	٢٠٥

وحسب آخر نتائج فإن ٧٠٪ من هذه الحالات يحتاجون إلى دم عن طريق الوريد ولا يوجد اختلاف كبير بين هذه الأرقام وما هو معروف عادة .

١ - أمراض التغذية : National morbidity

وقد كانت قلة زيادة الوزن تعود إلى عدم قبول اللبن المقدم وأحياناً إلى التهييج الطويل الأمد ، والتهيج لمدة قصيرة لم يكن من الظواهر غير المألوفة عند الأطفال في أيامهم الأولى القليلة في المستشفى التي غالباً ما تكون بسبب الاضطراب القضي ويتصف هذا التهيج بصفات الفص باستثناء واحد وهو : كون هؤلاء الأطفال لا يزيد وزهم بنسب النسبة التي يزيد بها وزن الأطفال المصابين بالفص والمعنى بهم في متناولهم ، وفي مثل هذه الأحوال كان يوجه للأطفال المصابين مزيد من الرعاية والمطعم من قبل الممرضات والتطوعات وغير نوعية اللبن إذا لم يتنج مزيد المطعم وحده .

وحسبما هو معروف من حدوث نقص في كمية غضاب الدم والكريات الحمر عند الرضع في الأشهر

الثلاث الأولى من العمر يليه تحسن مضوى بعد ذلك ، فقد لاحظنا أن هذا النقص قادراً على يتجاوز مقدار ١٠٤ جرام بطريقة ساهلي Sahli في الأحوال الاعتيادية ولم تطبق المعالجة لهذا الفقر دم الغريزي كما هو مبين في الجدول الثاني إلا في الحالات التي لا يتحسن بها الطفل

× أوقف نوع التغذية في ١٤ حالة من الفئة «ج» نتيجة الغثسل في قبول التناول الغذائي الكافي .

× × يصل بالتشخيص عندما يترافق انخفاض تخضيب الدم مع الغثسل في زيادة الحوزون أو التحسن .

ولقد كان اهتمامنا في دراستنا موجهاً بصورة رئيسية إلى الفاحية الغذائية عند الأطفال واستفادتهم من الغذاء المقدم لهم الذي لم يكن مختلفاً إلا في نوع المادة السكرية وبالتالي فقد كان تجنبنا مركزاً على الوزن والنمو، وقيمة الغضاب وحوادث النهايات الأمعاء غير النوعية ومشكلات الإرضاع .

الجدول رقم (١) يبين أن زيادات الوزن الأسبوعية في الشهر الأول كانت ١٧٦ جم للأطفال الفئة «أ» الذين يغلبون بالسسل و ١٦٧ جم للأطفال الذين يغلبون بدكستري سكر الشحيم ، أي الفئة (ب) ، و ١٣٣ جم للأطفال الذين يغلبون بالسكر أي الفئة «ج» .

إن أحد التفاسير لتأخر أطفال الفئة الثالثة يمكن استنتاجه من الدراسة المقارنة لمعدل حوادث، الانتانات غير النوعية عند الفئات الثلاث .

٢ - الشكل الأول :

يبين أن أعلى نسبة لحوادث، الانتان غير النوعي عند أطفال الفئة الثالثة هي بعد أسبوعين من إعطاء السكر وعالية خاصة في الأسبوع الثاني عندما يبدأ بتكتيف اللبن وترفع نسبة السكر من ٢٥ إلى ٥٪ ففي خلال أسبوعين من إعطاء اللبن كان عدد الإصابات عند أطفال الفئة «أ» المعطاة عسلاً ١٨ وعند الفئة «ب» المعطاة عسلاً ١٨ وعند الشحيم ١٩ وعند أطفال الفئة «ج» المعطاة سكر ٣٣ إصابة .

مدة المراقبة	الأسبوع الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الشهر الثاني	الثالث	الرابع	المجموع
زيادة الوزن الضعيفة (الامتناع عن التناول الكافي)	٢/٠/١	١٠/١/٠	٧/٠/٠	٤/١/١	٠/٠/٠	٠/٠/٠	٠/٠/٠	٨/٣/٢
فقر الدم anemia	٠/١/٠	٢/١/٠	٣/٠/١	١/٠/٠	١/٤/١	١/١/٠	٣/٠/١	١١/٧/٢
الحملة (أكريما) Ikterus	٠/٠/٠	٠/٠/٠	٠/٠/٠	١/٠/٠	٠/٠/٠	١/١/١	٠/١/٠	١/٣/١

وخضاب الدم وفى خلال الأسبوعين الأولين أصيب ١٨ طفلاً من الفئة (أ) و ١٩ من الفئة (ب) بالتهاب المعدة والأمعاء غير النوعي بينما أصيب ٣٣ من أطفال الفئة الثالثة .

ولم تحدث حوادث ذات بال من مشكلات الإرضاع ممسا يستوجب قطع الإرضاع في أطفال الفئة (أ) و (ب) بينما حدثت عند ١٥ طفلاً من الفئة (ج) . وقد حدثت حالتان من فقر الدم الذي يحتاج إلى علاج في أطفال الفئة (أ) بينما حدثت ٧ في الفئة (ب) و ١١ من الفئة (ج).

وهكذا يتبين من ملاحظات الدراسة السابقة أن للعسل مكانة مؤكداً في تغذية الأطفال .

بالمقارنة مع سبعة في قسم الدكتورى سكر الشعير و ١١ من قسم السكر « الجدول الثاني » .

أهمية العسل

لقد قسم ٣٨٧ طفلاً إلى ثلاث فئات أ ، ب ، ج وأعطوا لبناً واحداً محلياً بالعسل أو دكتورى سكر الشعير أو السكر . الفئة (أ) أعطيت لبناً محلياً بالعسل والفئة (ب) «البن المحلى بدكتورى سكر الشعير والثالثة الفئة «ج» محلى بالسكر .

وقد كان الأطفال المصابون باللبن المحلى بالعسل متفوقين على أطفال السكر من ناحية زيادة السورين

وهناك تفسير آخر غير التهاب الأمعاء لقلة زيادة الوزن عند أطفال الفئة «ج» والمطعاة سكر وذلك أنه كان من الضروري إيقاف الإرضاع في ١٥ حالة بسبب التقيؤ regurgitation المستمرة والتقيؤ وعدم الرغبة في تناول اللبن بينما لم يحدث شيء من ذلك في الفئتين (أ ، ب) «الجدول الثاني» وقد لوحظ أن عدم الإدياد الوزن الكافي أن لم يكن نتيجة التلوث النفسى فهو غالباً ما يعود لعدم محبة اللبن ، فمعظم الأطفال كانوا يحبون اللبن المحلى بالعسل بشكل عظيم ويحبون اللبن المحلى بدكتورى سكر الشعير بشكل وسط ولكن لم تكن محبتهم للبن المحلى بالسكر جيدة .

لقد استفدنا من هذه التجربة للعسل وأصبحنا نستعمله في تغذية الخدج prematures «الذين يلدون قبل أوانهم» إذ أن هؤلاء لا يزيد وزنها في بعض الأحيان بل يبقى ثابتاً ولو أعطوا الغذاء الكافي لم يبدؤوا بالتحسن بعد فكمرة وبإضافة العسل إلى لبن ١٦ خديج من هؤلاء كانت الزيادة مباشرة وممتازة في ستة منهم .

وقد كانت زيادة الوزن في أطفال العسل ودكتورى سكر الشعير أحسن منها في السكر ولعسل التفسير الذي أعطى في تفوق زيادة الوزن ينطبق هنا أيضاً .

وبالنسبة لتعداد الكريات الحمر وعيار الهيموجلوبين كان العسل متفوقاً على السكر . واحتاج طفلان ممن أعطوا العسل إلى علاج جديد لعداوة فقر الدم القوي عندهم

الاسراف في تعطى الفيتامينات

يسبب الأمراض العصبية

لا شك أن الاسراف في تعطى أى نوع من العقاقير أو الأغذية قد يسبب للإنسان بعض الضرر .

وفى بحث جديد أجراه بعض أخصائى الأمراض العصبية ثبت أن الاسراف في تعطى الفيتامينات يؤثر على المخ . وقد أعلن الاتحاد الطبى الأمريكى أن ما لا يقل عن ١٠ فى المائة من الأطفال المترددين على ميادة الأمراض العصبية بمستشفى نيويورك عانوا أصيبوا بقصور فى وظائف المخ كنتيجة لتعطى الفيتامينات بصورة أكبر من حاجة الجسم لها .

مراوح جديدة لطائرات الهليكوبتر من الألياف الزجاجية

تمكنت إحدى الشركات العالمية المتخصصة فى صناعة الطائرات من تحسين خواص الألياف الزجاجية ، بحيث يمكنها استخدام هذا النوع فى صناعة الطائرات الهليكوبتر . وتطمع الشركة إلى إنتاج ٧٥ فى المائة من طائراتها الهليكوبتر عام ١٩٨٠ لتعمل بمراوح من الألياف الزجاجية تتميز المراوح المصنوعة من الألياف الزجاجية عن مثيلاتها المعدنية بشفافية التانة وانخفاض الوزن وسهولة الصيانة واكتشاف الخشوش التى تصاب بها بالعين المجردة .

طلاء

المعادن

بالبلاستيك

الى حد الفراغ المطلق ، ولا يعتمد
سمك الطبقة المعدنية المرسية عن $\frac{1}{2}$ ،
ميكرون «الميكرون = ٠.٠٠١ و.م.م» ،
وفيها يتم تسخين المعدن الى درجة
حرارة اعلى من نقطة انصهاره ،
وعندما يتجاوز الضغط البخاري
للمعدن حدا محسوبا يتبخر المعدن
بسرعة ، وتندفع ذراته يرفق الى
اعلى حيث تتجمع وتلتقي على سطح
المشغولات وهنا لاحظ ان جهاز
التبخير مصمم هندسيا بحيث يتم
البحر المعدني في غرفة يقع اسفل
غرفة الطلاء ويتم تبخير المعدن
بوضع شرائح رقيقة على نقط ملتصقة
كهرليا (Spot evaporation)
ويمكن الطلاء بمعدن الانوديوم -
البريليوم - النحاس - الذهب -
الحديد - الرصاص - المنجنيز -
النيكل - البلاتين - الفضة -
القصدير - الزنك والتيتانيوم .

والمعادن التي لم تذكر آنفا مثل
التنجستوم والبولاديوم وسبائك
الكروم فانها تستخدم في صناعة
فتائل التسخين الكهربى .

وتتوافك كفاءة وقدرة تكنولوجيا
معدنة البلاستيك فراعيا حسب
تصميم قرائف البكر . وحديثا تمكنت

تبيع بملامين الليرات تماثيل ولعب
اطفال من البلاستيك المطلية ، بينما
اليابان تدمج البلاستيك في كل
صناعاتها الالكترونية والمعدنية مما
يدفع الى خزانها بملامين الدولارات
وتتقسم تكنولوجيا طلاء البلاستيك
الى اسلوبين لا ثالث لهما

الاسلوب الاول : ترسيب بخار المعادن على البلاستيك :

وجدت هذه الطريقة قبولاً تجاريا
كبيرا فاستخدمت في طلاء :

- مفاتيح الراديو واجهزة
التليفزيون .

- الفارقات التجارية
- الحلى التقليدية

- زجاجات وصوبات العطور ومواد
التجميل

- عوالت الاضاءة في السيارات
ومفاتيح الاضاءة للمنازل

- التماثيل القلدة وعلب الاقراص
والهدايا

وتتلخص الطريقة كلما يسدن من
اسمها في ترسيب طبقة دقيقة جدا
من بخار المعدن المرغوب على المشغولات
البلاستيك تحت تفريغ يكان بعض

القرنود الاساسية في طلاء
البلاستيك طبقة معدنية اكتشفها
انجليزيان عام ١٨٥٧ . وظلت منذ
ذلك التسارخ وحتى الخمسينات
مجرد اكتشاف مدون على الورق ،
ولم تأخذ من اهتمام اهل الصناعة
عناية تذكر حوالى قرن كامل من
الزمان .

والفكرة القديمة تتلخص في رش
او تمهين سطح البلاستيك بمسحوق
ناعم من نترات الفضة يتلوه ادماج
الجسم في خلية تحيل كهربى لمحول
كبريتات النحاس .

واليوم وفي عصر التكنولوجيا
المتطورة وبمدا توصل العلم الى
الامكانات كبيرة في تكنولوجيا
تخلخل الهواء ، كذلك ، وفي اصحبة
التطورات الشاسعة في تكنولوجيا
الكيمياء الكهربائية . . تحولت الفكرة
البسيطة الى صناعة واقعية مدروسة
لها اسس وقواعد راسخة وتدفع
بميزان المدفوعات في عهد من الدول
الى التوازن لصالحها بما توفره من
معدن وما تعيده الى خزائنها الانفراد
والدولة من اموال طائلة ، ويكنى ان
تذكر في هذا المعدن الصناعات
الفضمية في كل من ايطاليا واليابان
وتفوق كل منهما في مجال « ايتاليا

بعض المصانع من انتاج الات تسمح بطلاء مشغولات يتجاوز طولها ٢٤ سم وعرضها ١٧ سم .
وتتم المعدنة في حدود ربع ساعة للقطعة الواحدة بينما لا يتجاوز زمن بخر المعدن عن خمس ثوان ، ويستهلك الفرن الزمنى $1\frac{1}{2}$ دقيقة (في دفع ذرات المعدن الى الجسم باستخدام دفع معاكس من الهواء) .

وفي الوحدات الانتاجية الحديثة التي تستخدم آلية كاملة أو نظما نصف آلية يمكن انعام المعدنة في زمن يناهز خمس دقائق مما يرفع الكفاءة الانتاجية بنسبة تتعدى ١٠٠٪ .

انواع البلاستيك القابلة للمعدنة الفراغية :

من واقع خبرة الصانع يمكن الاعتماد الى انواع ثلاثة اثبتت تفوقا كبيرا على ما عداها من انواع

* بلاستيك A.B.S.

Acrylon Nitrite
Divinyl Styrene

وقد عرفت خصائصه المتميزة للمعدنة منذ خمسة عشر عاما فقط ومن ثم ذاع ذيوها عظيما نظرا لعدم حساسيته للحرارة وأن كان يعيبه تآثره بالمذيبات العضوية بدرجة كبيرة ويستخدم هذا النوع في صناعة واجهات التابلوه وقاعدة المعدنات والحليات الداخلية في معظم السيارات الامريكية والايطالية .

* بلاستيك اكرليك Acrylic
يمتاز ببقاء وشفافية عالية تكاد تفوق خصائص باقي انواع الزجاج ، ولا يعاني من عيوب الاصفرار بمضي الزمن ، ولهذا يصلح في صناعات عديدة بالتشكيل بالبتق الحراري ، كما يستخدم في صناعة الزجاج الامامي للامع لسيارات الازياء وطية القوم ، وهو زجاج له ملامح الازيا يمكن السائق من الرؤية خلفه ويمكن من عينيه ازجاج اشعة الشمس المباشرة .

* بلاستيك عديد الكربونات ، وبلاستيك النابون والبولي فينيلين اكسيد (PPO) وكلهما انواع ممتازا بممانعة طيبة للظروف الجوية ، مما افرد لها مكانا طيبا في صناعات معدنة البلاستيك .

الطريقة الثانية : طلاء البلاستيك كهربيا :

تختلف هذه الطريقة عن الطريقة الاولى في عدة نواح اساسية نجعلها كالآتي :

١ - الطبقة المعدنية سمكية حيث يتراوح سمكها بين ٢٥ - ٥٠ ميكرونا

٢ - يجب اعداد سطح البلاستيك اولا ليصبح موصلا جيدا للتيار الكهربى

٣ - نظرا لكثافة المعدن المرسب على السطح فان الناتج ليس فقط صالح صناعيا من باب الديكورات بل فتحت هذه الطريقة ابوابا ظلت موصدة طويلا وتمكنت من انتاج مواد مركبة Composite لها خصائص تجمع بين مزايا المعدن ومزايا البلاستيك مما اتاح للهندسين الالتقاء بأبعاد جديدة من الخصائص الهندسية

ونذكر في هذا الصدد بعض الخصائص الجديدة على البلاستيك والمعدن

١ - قابلية البلاستيك للموصلة الكهربىة

٢ - قابلة البلاستيك للموصلة الحرارية وتشيت سخونة الاجهزة الالكترونية

٣ - يغفل بالوجسات الكهرو مغناطيسية

٤ - يقاوم سطح البلاستيك فعل المذيبات العضوية

٥ - امتصاص الاقطة فوق

البفسجية وطرد وعكس الاشعة تحت الحمراء

٦ - تصبح المادة قابلة للتشد والتضاغط

٧ - تحسن لباية ابعادها

٨ - عند استخدام المادة المركبة فانها تقلل بدرجة كبسيرة من الشوشرة Noise في الاجهزة الالكترونية

ويمكن التعرف بالارقام على خصائص هذه المواد من جداول Astm

الطلاء الكهربى

طلاء البلاستيك كهربيا ليس مرحلة واحدة كما في حالة البفس والتكثف الاولى ، لكنه يتم على مرحلتين ، الاولى ينتهى فيها اعداد السطح ومن ثم ينطى بطبقة من النحاس أو النيكل

وفي هذه المرحلة يفضل ان يتم تخشين السطح نسبيا وتحسينه وتنشيطه حيث يترسب عليه طبقة من النحاس تسمى الطبقة السفلى .
اي ان البلاستيك ذاته لا يدخل له في الطلاء الكهربى لكن الطلاء يتم على الطبقة السفلى من النحاس

وفي هذا الصدد يمكن الاستفادة من خبرة شركة فيلبس التي تمكنت من معامل الابحاث بها من التكثف عن طريقة رالمة في تحسين البلاستيك باستخدام مائة بنزين دبالو سلفيد ثم ترسيب النحاس أو الكروم على البلاستيك « راجع دوريات الشركة »

وبعد انتهاء مرحلة التحسين والترسيب يتم الطلاء كهربيا باستخدام ازدواج من المعدن مثل النيكل والكروم كما يمكن اضافة طبقة رقيقة جدا من الذهب فوق السطح الخارجى للمشغولات . ووجد ان طبقة الذهب ارفع كثيرة في

ستراتات جديدة بمعمل بهما فاقدو البصر



لم يعد فاقدو البصر من الطاقات المعطلة التي تحول دون استثمارها عاهرة ليس لهم ذنب في حلولها . وكما ابتكر العلم من قبل اسلوبا يستطيعون من خلاله التمسرة والاتصال بالعالم الخارجى منهم ، فهو ايضا يقدم لهم كل يوم شيئا جديدا ييسر لهم التحرك والعيش بطريقة مماثلة للانسان العادى .

والان يقدم العلم اسلوبا جديدة للتدريب فاقدى البصر على العمل فى ستراتات التليفون الصامه ، بداته المانيا الاقتصادية بحيث يمكن تدريب ثمانية اشخاص فى وقت واحد على الاجهزة المصممة خصيصا لفاقدى البصر من اجهزة تصويل واستقبال المكالمات . ويستعاض فى هذه الاجهزة عن الاشارات الضوئية التي يستخدمها عمال التليفون البصرون باشارات صوتية . كما تملن اجور المكالمات بحروف بارزة يعرفها فاقدو البصر .

مركز مصرى لتخزين العينات الجيولوجية البترولية

معهد بحوث البترول المصرى ، اقام مركزا لتخزين العينات الجيولوجية البترولية المأخوذة من مختلف مواقع البترول . المركز سيوضع فى خلية شركات البترول العاملة فى مصر ، وذلك للاستعانة بعيناته الجيولوجية فى عملياتها للبحث عن البترول .

يشترك مع خبراء معهد بحوث البترول المصرى خبيرس مراكز العينات الجيولوجية بمعهد بحوث البترول الفرنسى .

التكاليف من طلاء البلاستيك بالبرونز نظرا لما يحتاج له الاخير من قيود فنية بالغة التعقيد فى معالجة الترسيب الكهربى ، كما يتطلب البرونز رش المشغولات بطبقة رقيقة من البلاستيك الشفافة لحمايته من التآكسد ، وهو اجراء لا يتم فى حالة الذهب نظرا لمقاومته الذاتية للتآكسد ان الفضل الاول والاخير الى تقدم طلاء البلاستيك كهربيا يعود بالدرجة الاولى الى الخبرة الثابتة المكتسبة من طلاء الوعية لمعدات الاقدية كهربيا

انواع البلاستيك

البيت خيرة الصناع ان الانواع التالية هى افضل ما فى الاسواق

✱ بلاستيك ABS

✱ بلاستيك PPO

✱ بلاستيك ACRYLIC

وتتميز الانواع الثلاثة بصلادة طيبة كبا تحتل الصدمات والطرق ويسهل تجميع سطوحها كما ان من خصائصها عدم الانفعال بشدة حيال الحرارة المرتفعة ، وان طرحت الشركات الكبرى بلاستيك البسولى برويلين الذى يحتل درجة حرارة تهاه ١٣٥ مئوية لكن يميزه خموله الكيماوى حيال مسليد من المواد الكيماوية المستخدمة فى تجميع السطح

وختاما نقول ليس كل ما يخطف الابصار معدن بلع فى الضوء فتى جميع انواع السيارات مسوف تصادف هذه المنتجات . فى سيارات فورد - بيجو - فيات . الخ لكنك ان تجده فى سيارتك الوردويس

الطاقة النووية للسلام

لاخوف .. فائدة السلمية .. مأمونة

السيد/ذكريا احمد اليرامى

رسالة العصر النووي .. ليست بالمشورة

ان السعى وراء الذرة السلمية وتنمية هذا المصدر العظيم للطاقة بسأله من الكثير من الاستخدامات النافعة رسالة واضحة الكلمات والمضمون تحمل للانسان الامل والتحدى .

وكلاهما ضروري لنمو وتطور الجنس البشرى مما يجعلنا اناسا افضل متفهمين لاهمية المعيشة في وفاق مع بعضنا البعض ومع بيئتنا التي تعدنا بأسباب الحياة فوق كوكبنا الصغير ولكنه كوكب نفيس تصونه الذرة بالاستخدام الصحيح .

هذه هي رسالة السلام في العصر النووي التي ينبغي علينا سماعها والانتباه لها ومراعاتها . ومن الواجب ان تساعد على ان تصبح الرسالة حقيقة واقعة بعيدا من التشاؤم واليأس . وليس هناك

من بدّل اسماء خليط من حقائق اعلامية فضيلة ونبؤات كئيبة سوى الهلاك او النكوص الى زمان ما قبل الذرة بمجملتنا تناقصية ينحصر معها تدريجيا الاخذ بالتقدم التكنولوجي

خشية ما يعملها من اخطار . وحينذاك ربما تعود بعض بلاد الشرق القهقري الى عهدا القريب باصطلاء نار الحطب .

الذرة مأمونة .. وهي تعمل في توليد الكهرباء

ان القوى الكهربائية مثلا التي يتزايد الطلب عليها اليوم لن تاتي وفيرة ونظيفة ورخيصة لا من محطات الوقود الحفري الطبيعي الذي هو فحم او بترول او غاز طبيعي ولا من البطاريات الشمسية ولا من مساقط المياه وانما الامل مقود على الكهربائية النووية التجارية . وهي كهربية وليدة خمسينيات القرن الحالي . نفى

يوليو ١٩٥٤ تم للاتحاد السوفيتي تسخير اول محطة ذرية لتوليد الكهرباء بمنطقة الاورال قدرتها خمسة آلاف كيلوات . وتستخدم مغالا غير متجانس والتعديل فيه بالجرافيت وعناصر وقوده من اليورانيوم المجهز الذي نسبة وفرة ما به من نظير اليورانيوم رقم ٢٣٥ هي ٥% ويخسرج بخار الماء من المبادلات الحرارية الى التوربينات عند ضغط ١٤٥ جو ودرجة حرارة

من ٢٥٠ حتى ٣٠٠° . وظلت عناصر وقوده دون استبدال زهاء عشر سنوات أي بدون ماقد يسميه البعض مشكلة النفايات النووية . وفي عام ١٩٥٥ تصادقت ثمانين شركات للكهرباء تحت اسم كومونث اديسون شيكاغو بمبلغ ٤٥ مليون دولار مع شركة جنرال الكتريك على ان تصمم وتشيّد الثانية للأولى محطة ذرية لتوليد الكهرباء من مغايل قدرة الماء الذي يغلي وصافي قدرته الكهربائية مائة وثمانون ألف كيلوات . وانتهى تشييده عام ١٩٥٩ على مساحة ٨٠٠ فدان بمدينة درسن . واليوم تقوم هذه المحطة الذرية بتوليد ونقل الكهرباء الى سبعة ملايين نسمة في شيكاغو متعاونة مع ٢٢٢ مجلسا محليا وخمسة وأربعين ألف مزرعة وأكثر من عشرين ألف شركة صناعية .

لا مقر .. من استخدام الذرة في التنمية .

ان نسبة ٤٠% من احتياجات مصر من الطاقة الكهربائية حتى سنة ٢٠٠٠ تتطلب اقامة ٨ محطات نووية بالإضافة الى المحطة النووية الاولى

التي ستسوف تقيمها شركة وستجهاوس الأمريكية في سيدى كرير على الساحل الشمالى الغربى. وأن الولايات المتحدة ستوقف نهائيا اعتبارا من عام ١٩٨٠ من قبول أية نفايات ذرية من محطات الدول الأجنبية للتخزين لديها باعتبار محطة سيدى كرير هي الأخيرة . وبناء على ذلك سوف تجرى مصر دراسة تستغرق سنة لإيجاد المكان الملائم لتخزين نفايات الوقود الذرى فى الصحارى المصرية بالإشتراك مع إحدى الدول الأوروبية .

وطلب السيد رئيس مجلس الشعب من لجان العلاقات الخارجية والأمن القومى والشئون الصحية متابعة موضوع النفايات الذرية مع الحكومة وإبلاغ المجلس بالنتائج . وأخذ طبيب بعض المثالمين أن يقذف العملة تستعقر على أحد وجهيها قائلا على طريقة الرؤية المسبقة انه إذا اتجهت البترول الى التوسع في استخدام الطاقة النووية عربا من البترول والفحم لسوف يكون الثمن هو انتشار السرطان وأمراض أخرى كثيرة . ويتضح أن المقصود بالاستخدام هو سوق الكهرباء التى دخلتها البيرة مؤخرا من أفريقا أبواب التمدد التكنولوجى . وبلا شك يستعصى على الدول الأقل تسليما إقامة صناعة كهرباء نووية دون عون من دولة متقدمة كي تقنى من محطات التوليد الحرارية وهي وحدها التى تحرر نواتج البترول أو صوف الوقود الحفري الذى كان أن ينضب من باطن الأرض . وأظن الحديث من توليد الكهرباء بغير الوقود النووى والحفرى غير وارد حتى لو قيل بأن الكهرباء الهيدروليكية والشمسية هما الأنظف والأسلم وبلا أضرار بيئية على الإنسان . ولا بأس من التمسول بالشعارات إلى ادق التفاصيل وفقا لبرتايج حضارى شامل للتنمية في مجال تطويع التكنولوجيا الحديثة للاندماج والقيمة المصرية .

أنتا معشر العلماء والمثقفين بالعلم تنشأ ارتفاها في مستوى

معيشة مجتمع أشعل في نفسه فتيل الانفجار السكاني . ونحن لا نريد الصلايين أن تحف متفسجة وهي تشهد مستوى معيشتها يتدهور بسبب عدم كفاية امتدادات الكهرباء التى تواجه بها الدول المتقدمة احتياجات الأفراد الجديدة من سكانها لأن الكهرباء هي مفتاح القيادة على طريق تحسين مستوى المعيشة . وتحتاج كل محطة كهرباء جديدة وضخمة تعمل بالوقود الحفري الطبيعى إلى ملايين الأطنان الإضافية من الوقود الحفري كل عام مما يشكل أزمة موارد متزايدة الصوبة . وتكون حركة الأعداد الضخمة من العربات والناقلات وجسارات الفناطيس اللينة بالوقود الحفري ونواتج احتراقه في المحطات الحرارية سببا في أضرار بيئية وجمالية خطيرة . وعلى العكس فإن المحطة النووية ذات الحجم تحرق فقط نحو طن من الوقود النووى المتاح فعلا والتيسر نقله بسهولة تحت ضوابط وسائل التحكم الصحيحة . ولا تصدر من المحطة النووية نواتج احتراق فليس هناك ثلثي أكسيد الكبريت ولا أول واثاني أكسيد الكربون ولا أكاسيد النتروجين مما يعتبر عاملا هاما في الصراع ضد تلوث الهواء .

دعوى الخطر .. رعب أم مقالة

ولننظر في التحريف الجسيم القائل بأن الكهرباء النووية تنشر السرطان والطفرة المشوهة مما قد يتسرب من المحطات من نواتج إشعاعية أو ما تلفظه من مياه تبريد المقاطعات في المجارى المائية أو ما يتراكم داخل عناصر الوقود النووى من فضلات مشعة يحار السرد في دفنها في الكهوف أو تحت الجبال أو أن تعجبها سفن الفضاء إلى الشمس .

لا شك أن الإشعاعات الذرية هي قطاعا خطيرة وتسبب المرض سواء السرطان أو غير السرطان بل وقوى أيضا إلى الوفاة . ولكن لا يحدث ذلك إلا حين يتعرض الناس لها بإساليب غير صحيحة أو بكميات

حادة بالغة . ولا شك أيضا انه لا يوجد نشاط بشرى مأون بالمعنى المطلق ولكن تتفاوت المخاطرة بين الحد الذى يمكن أهمله وبين الحد الذى لا يبرره تحقيق أية منفعة .

وتحتوى محطات الكهرباء النووية على مواد مشعة صلبة ووسائل غازية تتسرب منها خلال التشغيل درجات تركيز واهنة إلى مصابب التعريف تكون أصغر من أن تقاس بالتحلل الكيماوى حيث لا تميزها سوى طرق القياس النووية الفائقة الحساسية .

فرد المقاطعات .. أقل الأضرار

هناك معايير عديدة تدخل في تصميم مقاطعات القدرة النووية تجعل مستويات النشاط الإشعاعى منخفضة وتصل بمستويات تعرض الأفراد الذين يعيشون جوار المحطة إلى أقل من خمسة في المائة من تلك التعرضات التى تأليهم من أية إشعاعات خلفية من كافة المصادر مجتمعها عاما الناجمة عن المصلاج الطبي .

وتحدد الوكالات الدولية أقصى معدل للتعرض الإشعاعى مسموح به للفرد هو جرعة إشعاعية مقدارها مائة وسبعون مللى ريم في السنة . لا تسبب أمراضا ولا سرطانا . ونقل متوسط مقدار الجرعة في نطاق نصف قطر ستة كيلو مترات من المحطة النووية عن واحد مللى ريم في السنة يهبط إلى أقل من واحد من الألف من مللى ريم في السنة حين تشتت المواد المشعة فوق سطح جغرافى في مثل الساع أوروبا الغربية يمكن أن يزيد إلى ١٠٠ مللى ريم في السنة مع بداية القرن الواحد والعشرين تنمأ لبناء عدد محتمل من المحطات النووية الجديدة . وللحقيقة فإن تعرض الفرد كل سنة إلى ١٠٠ مللى ريم يؤدي إلى نقصان حيالته في المتوسط بنحو عشر ثوان من كل سنة من التعرض الإشعاعى .

وللعلم فإن من هو كثير الأسفار بالطيران الثلاث معرض لجرعة إشعاعية مقدارها ٢ مللى ريم في

السنة بفعل وفرة الأشعة الكونية في الأجواء العليا وله مثل هذه الجرعة نظير اقتناء سماعة اليد الثيرة في الظلام ، وله أيضا مثل هذه الجرعة ضريبة المتع بمشاهدة التلفزيون الملون . وهي نفس الجرعة التي يتحصل عليها كل مقيم في الولايات المتحدة من حصة تجارب الأسلحة النووية . وتنبسب التشخيص الطبي بأشعة اكس في جرعة تصل الى مائة مللي ريم في السنة وإذا اضفى الشخص سنة كاملة على الرمال السوداء في بعض المناطق الساحلية في مصر أو الهند كانت له جرعة اشعاعية مقدارها ١٣٠٠ مللي ريم تزيد الى ١٦٠٠ مللي ريم سنة لسكان المناطق البركانية في البرازيل . ولكي لا يطول بنا الحساب فان الالف مللي ريم سنويا تقصر العمر يوما واحدا . ودلت الدراسات العملية على ان حياة الانسان تقصر أكثر وأكثر من ذلك بفعل تلوث الهواء بنواتج احتراق الوقود الحفري .

ومعك يا هيروشيما .. نستفيد

للوصف على ابعاد مشكلة التأثيرات الوراثية للاشعاعات للدرية على الانسان فليس امانا سوى نتائج دراسة الناجين من القاء القنبلة الذرية على هيروشيما في جنوب غربى جزيرة هونشو وذلك التى استقطت على ميثاء تجازاكي على الساحل الغربى لجزيرة كيوشو فى اقيابان يومى ١٤٦ أغسطس عام ١٩٤٥ ، وجرى أول فحص وراثى على عدد ٧١٢٨٠ طفلا حديث الولادة أثناء الفترة من عام ١٩٤٨ حتى عام ١٩٥٤ واختبرت دراسة ثانية عدد ٤٧٦٢٤ طفلا حديث الولادة بين عام ١٩٥٦ وعام ١٩٦٢ . وكان يجرى البحث عن دليل حدوث تلف وراثى لهؤلاء الاطفال بالنسبة لملاقة ذلك بكميات الاشعاعات التى كان قد تلقاها آبائهم وامهاتهم من قبل حتى اكثر من خمسين الف مللي ريم . وتم تسجيل المؤثرات الحسورية -مثل- التمدلات الجنسية والتشنوهات الخلقية وأوزان الجسم عند الولد

مع حصر عدد وفيات الاجنة المهبضة ومن يموتون عقب الولادة . وفى أول مسح دراسى لم يتلاحظ سوى ما يتعلق بالمدل الجنسى وفى ثانى دراسة اكتشف اول دليل على ان تلك التعرضات الاشعاعية كانت قد اثرت على المدل الجنسى بمثل التلف الجنسى الذى يحدث لفئران التجارب حين التعرض لجرعات اشعاعية ماثلة .

وعوما فلا مانع .. من مواجهة التلث الحيوى .

وبهذا يمكن ان يقال ان هناك شكا في ان للاشعاعات تأثيرات وراثية ولكننا لاندرى بالضبط ماهية هذه التأثيرات على البشر ولا عدد الاجيال الازم ان يتغفى قبل ان يمكن مشاهدة هذه التأثيرات جساميا . ويتسول عالم الوراثة جوشوا ليدبرج الحائر على جائزة نوبل انه اذا كان كل شخص في الولايات المتحدة يتلقى زيادة في التعرض الاشعاعى بمقدار مائة مللي ريم في السنة لكنت التكلفة الاقتصادية الواقعة على الامة خلال القرن الواحد والعشرين او بعده هي خمسين دولارا لكل شخص في السنة خلال فترة من خمسة الى عشرة احيال . وانه يبنى على ما بدأوا يتلقون هذه الزيادة الاشعاعية دفع عشرة دولارات من كل شخص في السنة تخصص حصيلتها لمواجهة التلث الحيوى .

وبالرغم من ان الاهداد التى اوردتها ليدبرج عالية ومبينة على الافتراضات كثيرة بدون البسات الا انها تشكل اساسا لتقدير المخاطر الربطية بالتكنولوجيا القائمة على الاشعاعات النووية . واذا ما طبقنا اعداد ليدبرج على حالة مفاعل القدرة لتوليد الكهرباء النووية لكنت التكلفة فى عام ١٩٨٠ هي جزء من مائة من الست لكل شخص فى السنة يمكن ان تزداد فى مطلع القرن الواحد والعشرين الى سنت كامل لكل شخص فى السنة . وان معلوماتنا عن طفرات جينات الوراثة التى تحدث فى خلايا الجسم بفعل مواد التلويت الكيماوية والانشطة

الفدائية والمسدوى والاذوية والمخدرات واصابات الاويثة تجعل من التفكير في تأثير الاشعاعات النووية نسبيا امرا غير ذى اهمية . فقد عاش الانسان وتطور من ملايين السنين وهو تحيط به بيئة اشعاعية اشد كثافة من تلك التى توجدنا نواتج تصريف محطات توليد القوى الكهربية النووية .

اين يتم التخلفى .. من انتفايات الذرية .

اما من نواتج الانشطار المتبقية دون تسيرب داخل مناصر النوود التى تشكل قلب المفاعل النووي فانها تصرف بالفضلات عالية المستوى الاشعاعى . ويجسرى لستيفها مقبومة مع بعضها وتخزن بامان داخل اوعية ثقيلة ومبرشمة تحت الارض بطريقة تحسول بينها وبين دخول الغلاف الحيوى للارض . ولتعتبر سراديب مناجم الملح الصخرى المبحورة افضل الامكنى للتخزين لان طبقاتها صماء لاتترب اليها المياه الجوفية ولتلم شقوقها بمرمة وهى التى قد تظهر بفعل الهزات الارضية .

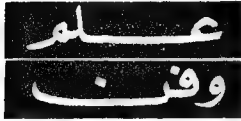
واذا ما اقتضى الامر ارسال حاويات الفضلات عالية المستوى الاشعاعى داخل كبسولات انقضاء الى الشمس فان مجال الجاذبية الشديد للشمس يصل على بقائها مع ما به من بلازما الادروجين الساخن دون اية شبهة فى امادة تصديرها الى الارض .

النتيجة .. مزيد من الضمانات

ولكى تطمن القلوب فى الصدور فان ما يضعه المختصون من معايير يبنى الالتزام بها قبل الترخيص ببناء محطة نووية لتوليد الكهرباء . ويعتبر ذلك ضمانا لاحتمالات حماية صحة الجمهور ووفىر الامان الاشعاعى والمحافظة على نوعية البيئة .

وبعد ان تتم المراجعات وتستوفى شهادات الامان يمكن ان تجرى فى جلسة علنية مناقشة وقرار وسائل الامان والبيئة سميا وراه وقاهمية المجتمع وسعادته .

الإفريسك



الدكتور أحمد سعيد المرادى

توطئة

علاقات توشجت بين تكنولوجيا الفخامات وبين ازدهار الفنون وتقديمها حثيثة على مر العصور والعقب ، فاستخراج الفخامات الجيولوجية من سطح أو باطن الأرض ، ثم تصنيعها يحتاج فيما يحتاج من الأمور إلى علم وتجريب ، وتطبيقها في مجال الفنون المختلفة سواء في التصوير الزيتي أو الحائطي أو في الزجاج الملون أو في الخزفيات يعتمد اعتماداً كلياً على الخبرات والمعرفة المتراكمة التي يتناقلها الحرفيون منذ الزمان الغابر ، ثم يتلقاها علماء كل جيل بالتصنيف والتبويب ، وإزاحة الشوائب التي مازالت عالقاً بها حتى تصل إلى مرتبة الكمال في التطبيق .

والإفريسك موضوع مقالنا هو التصوير الحائطي الذي سجله الفنانون القدماء في المعابد وقصور الملوك والفرمان والباطرة ، ثم زحف هذا الفن إلى العصر البيزنطي ثم عصر النهضة في أوروبا حتى العصر الحاضر .

ولقد عبر الفنان المصري القديم

من أحاسيسه ومعتقداته في التصوير الحائطي التي وجدناها في قبور الملوك وفي المعابد الفخمة التي شيدها تعبيراً عن المعاش اليومية أو تعبيراً عن فكرة الحساب والثواب في الحياة الآخرة كما يتضح ذلك في الصور رقم (١) ، (٢)

بينما نجد التعبير قد كساه الكثير من السكون والتأمل وفكرة الخلاص في العصر المسيحي كما يظهر ذلك في الصورة رقم (٣) والعلاقة الوثيقة بين الفن وبين تكنولوجيا الفخامات تتضح في استخدام المواد الرابطة والملونات التي يختارها الفنان في عصره ، فلقد استخدم زلال البيض أو الكازين المستخلص من اللبن الرائب كما استخدم شمع العسل لربط اللون بالجدار كما في الصورة رقم (٤) ، ولنا صوة إلى ذكر الملونات الكيميائية المتعددة في مختلف الصور

وعلى العموم أطلق اسم الإفريسك على نوع من التلوين أو التصوير المائي الذي ينفذ على ملاط حيث المهد ، وهذا اللفظ مشتق من اللفظ الإيطالي « إفريسكو » أي التصوير على ملاط حديث المهد .

ومنذ القرن الرابع عشر الميلادي وإلى القرن السادس عشر اظهرت لنا إيطاليا انتصاراً رائماً لفن التصوير الحائطي على أيدي فنانين عظماء ابتداءً من « جيوتو » وتلاميذه من بعده ، وغيرهم حتى « مايكل أنجلو » و « روفائيلو » ، وكانت مدن إيطاليا الأخرى تدخل في سباق فني مع فلورنسا وروما ، التي ازدهرت فيها التجارة بين الشرق الإسلامي والغرب المسيحي حيث تحول ميزان الذهب الوارد إلى دوقيات إيطاليا وإسبانيا من أفريقيا وأمريكا المكتشفة حديثاً لصالح حكام هذه البلاد

واسلوب الإفريسك الحقيقي يعتمد على نظرية تشرط المكونات المختلفة خلال سطح الوسط الجبري الرطب ، مزوجاً بالرمال الناعمة وتراب الرخام ، وتتشاب بعد جفاف السطح قشرة بلورية واقية فوق الرسم بطريقة رقيقة تحميه من عوامل الجو وتقلباته ، ثم تتصلب « طبقة الاتونانكو » نظراً لامتصاص الجير لثاني أكسيد الكربون من الجو

ولقد كان الفنان المكسيكي « سيكيوريوس » اول من استخدم مواد البلاستيك لربط اللونات فوق سطح مكون من الاسمنت والرمل ومن بين هذه المواد مادة عديدة كلوريد الفينيل التي تذوب في الماء ولكنها سرامان ما تتصلب وتصبح عديمة اللدونة في الماء ، وعلى ذلك فالتطور التاريخي لمراد الربط كان هكذا : زلال البيض - الكازين - شمع العسل - الجير - مركبات البلاستيك ومن هذا يتضح ان تجربة « سيكيوريوس » تعتبر فتحا جديدا في مفهوم الافريسك علما وفنسا فيما بين عام ١٩٢١-١٩٣١ مبعرا من الثورة المكسيكية التي عاصرها ، فبدلا من اختيار موضوعات دينية كما كان الحال عند فناني عصر النهضة في اوروبا شكل رقم (٥) ، لذلك نراه يتجه الى المواضيع الثورية في ملحمة التصوير العائلي المكسيكية في لوحته الضالدة « مسيرة الانسانية » شكل رقم (٦) آخر اعماله العائلية وتعد اكبر فريسك في العالم اذ تبلغ مساحتها اربعة الاف وستمائة متر مربع تقريبا

الركائز العلمية لفن الافريسك

يرتكز فن الافريسك على الدعامات التالية :

الحائط - البطانة - الملاط - الجير - اللونات التي لا تتأثر في الوسط القلوي

اولا : الحائط الذي ينبغي عزله عن مصادر الرطوبة او التثبيح الأرضي ، حيث يعمل الجدار عمل الانابيب الشعرية التي تسحب الرطوبة من الأرض سحبا متواصلا من الامساح الموجودة بالأرض ، فتسبب انهيار طبقة الافريسك تدريجيا او تزهر سطحه نتيجة ترسب هذه الاملاح بعد جفاف محاليلها ، وعلاج الرطوبة مسؤل الجدار بالواح من الرصاص او بطبقات من النفط القوي او بمحاليل الراتنجات السليكونية النافذة لاما

ويفسد الجدار من حمض الهيدروكلوريك للتخلص من املاح البيكربونات او الكائنات الفطرية او الطحالب النامية ان وجدت .

وقديما كان الجدار يبنى من الاحجار الكلسية او من الطوب الاحمر وهو مركب طلي محروق يتمتع بمسامية تسمح للبطانة ان تلتصق بالجدار ، اما في الوقت الحاضر فالجدار يبنى من الخرسانة « اسمنت + رمل + حصى ناعم » وكلها مركبات كيميائية ، او يبنى بالطوب الرمي الذي ينتج باضافة الرمال الجافة مع مسحوق الحجر الجيري بعد حرقه على النافث .

وفي اثناء الخلط بطفا الجير ، لم يسبك الخليط على هيئة قوالب بطريقة الكس ، ثم تنقل القوالب بعد ذلك الى اسطوانات كبيرة من الصلب يمر بداخلها بخلاف المضغوط لمدة لا تقل عن عشر ساعات حتى تكون سليكات الكلسيوم التي تربط حبيبات الرمال مع كروونات الكلسيوم المتكونة

ثم نجد في هذه الايام يحسبون لتصنيع الركام الخفيف من الطينات المتعددة بالحرق لانتاج وحدات الخرسانات الخفيفة لتحل محل الخرسانات العادية ، وتستخدم الطينات الطبيعية وانواع الطفلة لانتاج الركام الخفيف ، وتحتوي هذه الطينات على السليكا واكسيد الالمنيوم واكسيد الحديد والاكاسيد القلوية ، ويحدث الانتفاخ عند درجة ١٢٠٠-١٢٥٠° ويتصاعد غاز الاسكجين اثناء الحرق مكونا جيوبا هوائية ، وبذلك تكون مادة خلوية التركيب خفيفة الوزن حيث يصل وزن المتر المكعب من هذه الخرسانة مع الاسمنت الى ٩٥٠ كيلو جراما بينما نجد ان وزن الخرسانة التقليدية العادية من الحصى الخشن والرمل والاسمنت هو ٢٦٠٠ كيلوجرام ووزن المتر المكعب من الطوب الرمي ٢٠٠٠ كيلوجرام الماء

ومن هنا نرى التقسيم الذي حصلنا عليه بالتكنولوجيا الحديثة لانتاج خرسانة خفيفة تصلح لجدار الافريسك وقوة تحملها تنوف قوة تحمل الطوب الاحمر العادي

ثانيا : البطانة وهي عبارة عن طبقة متوسطة بين الجدار والملاط فهي اشبه ما تكون الى وسادة الافريسك ، تتكون في الغالب من الجير والرمل الخشن ، وفي بعض الاحيان تتركب من طبقة من الاسمنت المطروش لسك واحد سنتيمتر او اكثر قليلا

ثالثا : الملاط

وهي الطبقة التي سينفذ عليها الرسم الذي ارتضاه الفنان موضوعا .

ويتكون الملاط من جزء من الجير المطفا وجزءين من الرمل الناعم او مسحوق الرخام ، وتوضع فوق البطانة بعد بلها بالماء ، ويشترط سبكها بين ٣ ملم الى ٦ ملمتر ، ويمكن ان يهيء هذا الملاط ناعما او خشنا حسب رغبة الفنان

والافضل الا يكون السطح املس جدا حتى ينتشر اللون في مسام السطح ويشرب جدا فيه ، وعند تحضير الخليط يفضل ان يكون طازجا لا يزيد عن حاجة يوم او بعض يوم

غير اننا نلاحظ ان لكل فنان طريقته ، فرى « مايكل انجلو » عند تصوير سقف كنيسة سسان سلسلين كان يغطي الجير ليصبح عجينة ثم يتركها لمدة شهور حتى تنضج وتخمر ، مع مراعاة الا يكون قوام الجير سائلا ، ثم يبنى الجير المطفا من الكتل المتحجرة ثم يخلطه بالماء حتى يصير كاللبن ، ثم يمرره خلال مصفاة او منخل ، ويتركه في اوان فخارية مسامية للتخلص من الماء

ثم يأخذ أقراسا من هذا الجير
ويطحنه جيدا ، ليستخدمه بعد
ذلك بإضافته الى الملونات المطلوبة
كالمعجون الناعم جدا

رابعاً : الملونات

وهي كثيرة ومختلفة ظلالها ،
ومنهما ما بطل استعماله في الوقت
الحاضر ، ومنها ما بقي في خدمة
الفن الحائلي بطاويل الزمن ويحتفظ
بروائه في الوسط القلوي كالأزرق
اللازورد وأكاسيد الحديد الثلاثة
الصفراء والحمراء والسوداء

مواصفات ملونات الافريسك :

١ - خمولها من التاجية
الكيميائية في الاتحاد مع عناصر
الافريسك مثل الجير أو المواد
الرابطة مثل الكاثرين أن وجد ، أو
مع الغازات الكبريتيدية الموجودة في
الاجسواء الصناعية مثل كبريتيد
الهيدروجين الذي يتحد مع الملونات
الرصاصة مكونا كبريتيد الرصاص
الاسود

٢ - ثباتها ضد الضوء ، وعلى
ذلك فالملونات ذات الاسل الكربوني
مثل اللاكات والصبغات يستبعد
استخدامها حيث يخرب لونها شيئاً
فشيئاً حتى يتعدم

٣ - ثباتها ضد قلوبات الوسط
الجداري ، ولنضرب مثلاً أزرق
بروسيا يتحول في هذا الوسط
من الأزرق الناصع الى الاخضر
الباهت ، واصفر الكروم يتحول
الى اللون البرتقالي ، مما يحطم
التكوين الذي يهدف اليه الفنان

الملونات البيضاء :

في المدرسة الفرعونية القديمة
كان الفنان المصري يستخدم
مسحوق كربونات الكلسيوم ناصع
البياض ، الذي يتحصل عليه من
البر الشرقي لسماوط أو من منطقة
لبو رواش بالهرم ، وفي المدرسة
الاطالاية والاسبانية استخدم نفس



شكل ١ « توت عنخ آمون و زوجته كما مثلا على كرسي العرش



شكل ٢ : احدى قاعات مقبرة نفرتاري - طيبة



شكل ٣ : الشريف « مينسا » يصطاد الطيور مع أسرته - طيبة





شكل ٤ : جيوتو - التجشاء
السيدة مريم العذراء بالمسيح الى
مصر - صورة بالفريسكو - مدينة
بادوا



شكل ٥ : لوحة من الفريسكو .

ولا يزال يستخدم حتى الآن على غرار أكسيد الحديد الأحمر وهو اليمانييت السابق ذكره ، كان المصريون القدماء يستخدمون هذين اللونين دائما ونجد ذلك في حجرة تابوت توت عنخ آمون .

واستخدم الفنان القديم « رهج الفسار » وهو كبريتيد الزرنيخ الاصفر الخام .

والتكنولوجيا الحديثة أنتجت لنا اصفر الكاديوم وهو كبريتيد الكاديوم ، وهناك ملون اصفر ثابت هو اصفر الاوربولين ولونه ناصع يقاوم تأثير القلويات ويحضر كالآتي :

١ - يرسب كربونات الكوبالت من محلول نترات الكوبالت بتأثير محلول كربونات البسوثاسيوم ثم يذاب الراسب في حمض الخليك .

وتلميعه ، ولونه يميل الى الارجواني وله مظهر خيطي مثل خام « القنباري » أي كبريتيد الزئبق ، ويظهر لونه ناصعا في تصوير ملابس الكاردينالات والامراء في لوحات الافريسكو .

والتكنولوجيا الحديثة تستخدم ملونات أخرى حمراء مثل احمر الكاديوم وهو مركب من كبريتيد سلفيد الكاديوم ، ودرجاته اللونية تتراوح من البرتقالي الى الارجواني ، وهو ثابت في الوسط القلوي الجبيري .

الملونات الصفراء :

منذ القدم كان ملون اهرة الحديد للصفراء هو أهم الملونات الصفراء في التصوير الجداري ،

اللون المحفر من الجير المنفصا المصفى ، يترك زمنا حتى يتكسب اللدانة ، وكانوا يطلقون عليه « ابيض سان جيوفاني » كما يذكر طريقة تحضيره الفنان الايطالي المعجوز « شستيو شينيني » في مذكراته التي تركها في القرن السادس عشر

اما تكنولوجيا العصر الحديث فقد أنتجت لنا ملونات بيضاء على درجة كبيرة من النعامة مثل اكاسيد التيتان من خاماتها الوديل والاناتاز ، ومثل اكسيد الزنك او كبريتيد او الليثيوم ، فين انه يجب استخدامها بعناية حتى لا تتحول في الوسط الجبيري الى نيتانات الكلسيوم او زنكات الكلسيوم ، نظرا لان هذه الفلزات ايوناتها امفوتيرية « متردة »

وتدضاف الوسعات البيضاء مثل الكاولين او الطلق وهو سليكات المنسيوم او الميكا وهي سليكات الالومنيوم والبوتاسيوم بنسب صغيرة للمساعدة والانتشار حتى تحدث التوازن الابوني بين مختلف الايونات الاخرى

الملونات الحمراء :

ليس اثبت على مدى الدهر من أكسيد الحديدك « اليمانييت » الفسود غفلا في الطبيعة على هيئة حجارة او طينة متكلسة مركبة من هيدروكسيد الحديدك والتنجيز ويتراوح لونها بين الاحمر والبني المحمر حتى البرتقالي

ومنذ عصر النهضة في اوربوا كان هذا اللون يباع تحت اسم « امانيتو او امانيتو » ويستخدم هذا المركب سحوتا لصقل التلحم

٢ - يضاف الى المحلول نترات الصوديوم فيترسب اللون الاصفر .

اللونات البنية :

استخدم ملون المنبرس الخام والمغبر المحروق ، وهذه الطينيات الارضية تكتسب الوانها من هيدروكسيدات الحديد والمنجنيز مع بعض مكونات عضوية من اصل نباتي داخلية في تركيبها .

ومن اشهر هذه اللونات طينة سينا المحروقة وبني « فان دايك »

اللونات الزرقاء :

اقدمها معدن الازورد ، ويوجد مختلطا مع نترات الحديد والحجر الجيري في سيبيريا والتبت والصين وأرمينيا ، والتحليل الكيميائي له كالآتي :

أكسيد صوديوم ٢٣.٣٪
الومينا ٣.٤٪
سليكا ٣.١٪
كبريت ٣.١٪
كربونات كلسيوم ٣.١٪
ويحصلون على اللون الازرق منه كالآتي :

يحرق المعدن بعد طحنه جيدا ، ثم يلقى في محلول الخل للتخلص من كربونات الكلسيوم ، ثم يجفف ويطن ويمزج بالفلوينا وزيث الكتان والشمع الابيض وقطران بروجاندى ، ثم يغطس الخليط في الماء حتى ينفصل ملون الالترامارين الذى يفصل مرارا بالماء ثم الكحول الذى ينتزع منه المواد الراتنجية المتخلطة .

والوسط الحمضي يظف اللون مع تصاعد غاز كبريتيد الهيدروجين الكريه الرائحة ، أما التسخين

الشدديد أو القلويات . فلا أثر لها عليه .

ونظرا لارتفاع ثمنه كان استخدامه مقصورا على من يقوم باستيراده من الامراء وتزويد الفنان به ، ومثله في ذلك مثل رقائق الذهب التى كان يستخدمها الفراعين القدامى أو قنان عصر النهضة أو العصر البيزنطى لرسم الهالة الذهبية فوق القديسين .

ولتعدد امكن تخليق مغنون الالترامارين من ملح جلوبس «كربونات الصوديوم» والفحمس النباتي والفلوينا والكبريت ، تحرق في بوتقة لمدة ست ساعات ، فقد كان اكتشاف المكونات من طريق الصدفة عند تحضير ملح جلوبس في القرن التاسع عشر ، وأطلق على هذا اللون «أوترمر جيميه» واستخدمه الفنانون لرخص ثمنه ، رغم أن لونه كان عرشة للبهتان والأخضران .

أما الفنان المصرى القديم فقد استخدم خام الازورد وهو كربونات النحاس المستخرج من شبه جزيرة سيناء ، وحضروا ملونا ثابتا لصبغ كربونات النحاس مع الرمل والطين مزوجة بمسادة صاهرة هي التطشرون من وادى التطرون .

كما استخدم الفنان المصرى فيروز شبه جزيرة سيناء للحصول على اللون الفيروزى . أما تكنولوجيا العصر الحاضر فقد انتجت لنا ملونين ثابتين هما :

١ - أزرق الكوبالت حيث تتحد مركبات الكوبالت مع الالومينا وحمض الفوسفوريك والسليكا والقصدير مكونة ملونات زرقاء

تمتاز بالثبات وزهاء اللون ومقاومة القلويات ، ومنهما أزرق « ثينارد » الذى يحضره طلبة المدارس الثانوية عند الكشف على أيون الالومنيوم .

٢ - أزرق الباثالوسيانين

وهو احد مركبات النحاس ومن منتجات القسور العشرية ، يحضر من الباثالونتريل وكلوريد النحاس وظلال هذا اللون حمراء أو خضراء ودرجة ثباته للقلويات والمنظفات فائقة ، ولا يتأثر بالعوامل الجوية أو الفسازات الكبريتيدية المنتشرة حول المصانع ، ويستخدم في تلوين البلاط السيمنى ولوحات الأترسك .

اللونات الخضراء :

اخضر الباثالوسيانين . .

هذا اللون هو الاشتقاق الكورينى لأزرق الباثالوسيانين ، وظلاله زرقاء وخواصه ومميزاته مثل أزرق باثالوسيانين .

وهناك ملونات أخضرى خضراء مثل طينة فيرونا الخضراء ذات الملمس الممغنى وأخضر كروزوكولا وهو من مركبات النحاس الارضية وكان يستخدمه الفنان المصرى القديم كما كان يستخدم الاخضر الزمردى وأخضر اللاشيت .

اللونات السوداء :

استخدم الفنان المصرى القديم أكسيد الحديد الاسود الموجود في خام البرولوزيت وهو مركب مع خام المنجنيز ، أما الفنان الإيطالى فقد استخدم طينة لنبيسية السوداء كما استخدم مسحوق الجرافيت ، ولو أن لونه يميل الى الرمادى ويتبلور الى قشور مع الزمن .

ويقر الفنان « جانارد هيل » في كتابه عن فكتيك التصوير

المنظار الضوئي

ذو الألياف الزجاجية

لفحص المرئ والمعدة

والأثنى عشر

الدكتور محمد مدور استاذ الامراض الباطنية

المعدة الضوئية مصنوعة من الصلب لانتفى (صورة رقم ٢) وسرعان ما اكتشف عند استعماله مساوئه ومعيوبه من تجبرته على بالى منظار مناسب أكثر فاعلية وليس له اثار جانبية .. اذ وجدوا فى المنظار الصلب من عيوب تؤدي الى مضاعفات كثيرة : منها انه كان يخترق جدار المعدة والريء وجرحا من المعدة ولا يصل الى الاثنى عشر ولذا يعتبر العالم الالماني (رودلف شندلر) فيما بين ١٨٦٨ - ١٨٨٨ من اوائل من كان لهم الفضل فى تطوير المناظير الضوئية ونشر اطلس كامل عن امراض الجهاز الهضمى .. ولم تقف التجارب عند هذا الحد بفضل هؤلاء الحواة الذين كانوا يحلقون تجارب للمناظير المختلفة معا حتى بالعام الانجليزى هيكز سنة ١٩٥٤ الى البحث عن طريقة مثلى يتدارك بها عيوب تلك المناظير بتطويرها الى التكميل .. فاهتدى الى استعمال الالياف الزجاجية

يرجع بنا تاريخ استعمال المنظار الضوئى الى سنة ١٨٥١ عند ما قام العالم الالماني (هليمولتر) فى محاولة استخدم فيها عدسات خاصة فى رؤية قاع العين .. بمده توصل العالم الايطالى (جارسيا) فى تشخيص امراض الحنجرة بالمنظار الضوئى .. وجاء بعد ذلك العالم الفرنسى (ديزديو) سنة ١٨٢٦ واستعمل منظرا لرؤية المثانة وكان انذاك يستعين بالتحول لاضاءة المنظار شكل (١)

وظل يجهاد كثير من العلماء والباحثين من يدهم فى محاولة لاكتشاف امراض الجهاز الهضمى فاستعانوا فى انجراح تجاربهم بالحواة الذين كانوا يعلمون السيوف فى القرن التاسع عشر وكانوا منتشرين فى اوربوا فى ذلك الوقت .. والى هؤلاء الحواة يدين العلم لهم بالشكر والاعتراف .. فقد كانوا اول من اجسرى عليهم استعمال المناظير الضوئية - وكاتت مناظير

بالافريك انه استخدم مزيجاً من الاكرامارين والعنبر الخام وينسجى « مايز » لاجسادات التأثير باللون الاسود ، ويقول عنه انه كان من الدسامة بحيث احتاج الى تخفيف اللون الناتج باللون الابيض .
حماية الافريك من التلف :

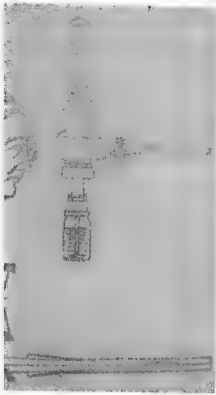
تعرض لوحات الافريك الى انواع من التلف والتلوث نتيجة تصاعد الفسارات الكبريتيدية من المصانع القريبة او نتيجة للتعرض لعوامل الفطريات مثل الفنجس التى تنمو على السطح اسوة بالبكتريا وتظهر على شكل غشاء بنى او بقع سوداء او رواسب ثخينة تعمل على تشقق الألوان وسقوطها وفى بعض الاحيان يمتد مفعول هذه الكائنات الفطرية الى داخل الافريك فيؤدى الى انفصاله من الحائط وانفجاسه لم يسقطه كما حدث فى كمية « سان كليمنت » فى روما ١٩٠٤ ولتلافى ذلك يمكن استخدام مواد كيميائية تمنع توالد هذه الفطريات مثل : كلوريد السزئيق « السليمانى » - البورق - التيسول - فلوريد الصوديوم ... الخ. تستخدم أثناء عمليات التغليف او وضعها من آن لآخر .

اما حماية الافريك من الغازات الخارجية فيمكن تفطيته بمحاليل مشبعة من مواد البلاستيك مثل ورنيشات عديد كلوريد الفينيل لتقلله عن تقلبات الجو فتكون ان تشين مظهره الخارجى .

كذلك يمكن استخدام مستحلبات الكازين مع البورق والتوضيخات وزيت المريان « نيترو بنزين » وهذه مستحلبات مشبعة ايضا .

فكان من الرواد الاوائل في استعمال
الايلاف الزجاجية لنقل الصورة
فاستغل العلماء اليابانيون هذه
الفكرة فابدهوا حتى سبغوا الصائم
في استعمال المناظير الضوئية ذات
الايلاف الزجاجية لتشخيص امراض
الجهاز الهضمي الذي هوبل القال

شكل ١ - منظار ديويو وفيه
استعمل الكحول والزيت في الاضاءة



شكل ٢ - منظار من الصلب
لاينثي كان يستعمل سنة ١٩١١



ويتكون الجهاز (صورة رقم ٣ و
{ من مصدر ضوئي به لمبة
هالوجينية يتصل بها المنظار نفسه
وهو عبارة عن حبل سري يتصل
بمصدر الضوء وجزء اخر يدخل
جوف المريض .. في نهايته عدسة
ينظر من خلالها الطبيب وينتھن
الجزء الذي يصل المسدة بعدسة
اخرى ومن طريق ادوار يقوم الجهاز
بنفخ الهواء في المسدة وينفخ
السوائل التي قد تكون حائلا عند
الرؤية او ضعف الرؤية ويفصل
المعدة من الشوائب العالقة بجدرانها
كما توجد فتحة للقط طويل يدخل
المعدة او الى مكان الى الجهاز
الهضمي مهمته اخذ عينات من المريء
او الاثني عشر لمعرفة نوع الالتهابات
او الاورام ان وجدت خبيثة او
حميدة ، كما يوجد صمام التحكم
في حركة المنظار داخل المعدة فيطوع
الطرف الذي في المعدة في جميع
الاتجاهات صورة (٥) وبذلك يمكن
للطبيب رؤية جميع اجزاء المعدة
وطول الجزء الواصل لجوف المريض
بتراوح بين ١١٠ و ١٥٠ سم ولذا
نجد المنظار الضوئي ذا الايلاف
الزجاجية سهل الاستعمال كما انه
ينثنى بسهولة دون أن يترك آثارا
جانبية

شكل ٣ - المنظار الضوئي الحديث
ذو الايلاف الزجاجية وفي اصله
الصورة المصدر الضوئي وجواره
كاميرا للتصوير واسفل الصورة
المنظار نفسه



وقد يتساءل البعض عن اهمية
المنظار الضوئي ذي الايلاف الزجاجية
لاستعماله في كشف امراض الجهاز
الهضمي وكان يمكن الاستعاضة عنه
في هذا التشخيص باستعمال
الاشعة بالباريوم .. فاقول ان
الاشعة ليس فيها كل ما يراه المنظار
لذلك في توضيح الرؤيا عندما
يكون هناك ورم في الجهاز الهضمي

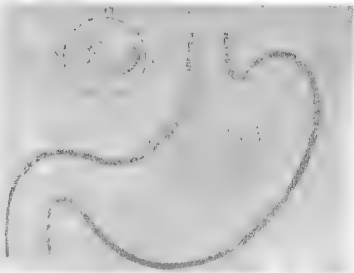


او قرحة فلا يمكن بالأشعة الجزم
بالتاكيد اذا كان هذا الورم او القرحة
خييما أو حميدا . . . ولكن مهمة
المنظار الحديث أحسن عينة من
الانسجة المشكوك فيها لفحصها
مالولوجيا لمعرفة ما اذا كان الورم
خييما أم لا - كما أن دوالي المريء
لا تظهر إلا بنسبة ٦٠٪ بالأشعة فقط

شكل ٤ - الطرف الاخر للمنظار
وبه ملقط لاختلا مينات من المريء
والمعدة والاثنى عشر خصوصا في
حالة اشتباه الإصابة بالامراض
الخييما

ولا يخفى على القاريء ان دوالي
المريء قد تؤدي الى نزيف حاد قد
يفضي الى الموت اذا لم يتم تشخيصها
لمعرفة سبب النزيف سواء كان على
هيئة قرح دموي أو نزول دم اسود
في البراز في حالات قرحة الاثنى
عشر أو من دوالي المريء أو أي
سبب اخر على قدر كبير من الاهمية
حيث ان العلاج يختلف من حالة
الى اخرى كما يستحيل تشخيص
النزيف في الحال بواسطة الاشعة
ولذلك كانت اهمية المنظار الضوئي
ذي الالياف الزجاجية في تشخيص
حالات واسباب النزيف اذ ان
النزيف من دوالي المريء له عملية
تختلف عن عملية النزيف من قرحة
الاثنى عشر وبهذا ارتكن الطب على
اسس علمية بهذا المنظار في
التشخيص الصحيح فتوصل الى
الداء وموقعه فكان سببا هاما من
اسباب شفاء حالات كثيرة حارفيها
الطب والاطباء

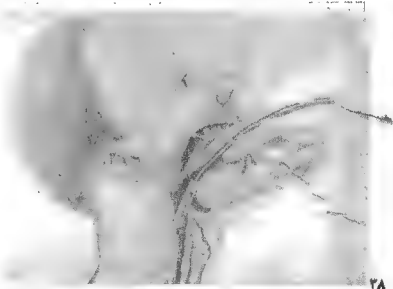
شكل ٥ - حركة طرف المنظار داخل المعدة .



تحضير المريض للمنظار

لكي نهيء المريض لعمل المنظار
يجب أن يمتنع عن الأكل والشراب
يصوم عنهما لمدة ست ساعات على
الأقل حتى لا يكون في المعدة ما يمنع
الرؤية الكاملة لهذا العضو لان امتلاء
المعدة في هذه الحالات قد يؤدي الى
القيء عند ادخال المنظار في جوف
المريض وعادة يعطى المريض حقنة
مهذلة مثل الديازيبام الفاليوم في
الوريد قبل عمل المنظار وتعطى ببطء
حسب السن والوزن حتى يصبح
المريض مسترخيا حالاً اي تسب
نائم ولكنه متجاوب في الرد على
اسئلة الطبيب وتستغرق رؤية
المريض بالمنظار حوالي عشر دقائق

شكل ٦ - عملية ادخال المنظار في جوف المريض



لا يحسن بعدها بشيء بل الكثير منهم
لا يصدق أنه تم فحصهم صورة (٦)

دواعي استعمال المنظار :

١ - تشخيص امراض الجهاز الهضمي

١ - الامراض التي تصيب المريء
مثل صعوبة البلع - القيوب الخلقية
ضيق المريء - ودوالي المريء

٢ - امراض المعدة = القرحة -
الاورام الخبيثة - الاورام الحميدة
- التهابات

٣ - امراض الاثني عشر =
القرحة - التهابات - الاورام

ب - استعمالات علاجية :

١ - حقن دوائى المريء بمواد
مجلطة حتى يمنع النزيف .

٢ - رفع بوالى الضيوط من
المعدة بعد العمليات الجراحية

٣ - توسيع قناة المريء اذ انه
كثيرا ما يحدث ضيق اما خلقى او
من الال شرب المواد الكاوية

٤ - ازالة الاجسام الغريبة اذا
بلغ شخص ما مسامرا أو ابرة
بواسطة الجهاز

وهكذا يهازمى القارئ قد كنت
تعيش مع هذا الما لمشدوها ومن
سرد قصته مأخوذا بأحد نجوم هذا
الاكتشاف العظيم صانع العبور الى
جوفك مكتشف الادواء فى معدتك
هو (المنظار الضوئى ذو الالياف
الزجاجية) فاصبحت رحلة المذاب
فيها قصيرة وعلاج معظم الحالات
به سهلا ميسورا .

ولملى فى مقال اخر قد اشد
انتباهك الى انواع اخرى من المناظير
الضوئية . . فالى لقاء قريب على
صفحات مجلتك الغراء

المعلومات من والى الاجهزة المعلقة
بالداخل والخارج .

وتشتمل هذه على اشرطة مفتحة
ووحداث الاسطوانات ، ومجموع
مفاتيح الطباعة ، ومراقب عددى
لوني لعرض الصور والنتائج على
شاشة الجهاز ، وبالإضافة الى
ذلك فان الكمبيوتر متصل بماسح
« النقطة الطائرة » الذى يحصل
الصور المسجلة على الأفلام
الفوتوغرافية الى بيانات عددية يمكن
أن يعالجها الحاسب الالى ويخزنها .

ويستعمل الطمساء فى معمل
هارول للبحوث الألوان لوصف
التركيب المعقدة لسطح الكرة
الأرضية ، فاللون الأسود للدلالة
على الماء ، والأزرق للمنطقة
الحضرية ، والأخضر للمنطقة
الريفية .

وقد استعمل الحاسب الالى معمل
حديثا لتفسير الصور التى وصلت
من مجموعة الأقمار الصناعية
« لانسات » التى تصور كل جزء
من سطح الأرض مرة كل ١٨ يوما
وسجل صوراً تغطي كل منتهى
٦٨١٨ كم مربع فى ٢٥ ثانية
بكفاءة وفى الحال .

ويمكن استخدام ذلك فى مجال
الزراعة حيث يمكن عن طريق الأقمار
الصناعية مراقبة أى تغيير فى نمو
المحصول بانتظام بحيث يمكن
تخطيط وتنفيذ العمليات الزراعية
فى أحسن وقت بالنسبة لسدورة
النمو .

دكتور عهاد الدين الشيشيني

تمثل الصورة جزءا من نظام
حاسب الكومبيوتر صغير طود الى
معمل أبحاث هارول البريطانى
لتحليل المعلومات الرقمية التى
تصل من الأقمار الصناعية الدائرة
فى مدارات عالية فى الفضاء
الخارجى .

تكثر من الصور المأخوذة لسطح
الكرة الأرضية من الأقمار الصناعية
تكون من ملايين من الأجزاء الصغيرة
من معلومات فى أشكال وأنماط
مختلفة ويلزم جمعها مع بعضها
وتحصيلها الى معلومات يمكن
الاستفادة منها . ونظام هارول
لمعالجة الصور يستعمل حاليا لحل
مشاكل التماذج والتعرف عليها
لمعاونة العلماء فى المسئول على
معلومات أكثر من أجهزة
الاستكشاف من البعد مثل أجهزة
التصوير ، وأجهزة المسح بالأشعة
تحت الحمراء ، والرادارات
المنظمة فى الأقمار الصناعية .

ويوجد حاسب الكومبيوتر صغير
فى قلب النظام وهو يتحكم فى
جميع عمليات المعالجة ، ويتصل
بمعالج التشغيل ، وينظم نقل

لـ نـ زـ

الدكتور محمد عبد المطلب حسان - كلية العلوم
جامعة عين شمس

أن الذرة تتباين من الهوائى بعدة خصائص . ومن أهم هذه الخصائص أن الإلكترون فى الذرة لا يتاح له أن يدور إلا فى أفلاك خاصة يفصلها من بعضها البعض مناطق محصرم على الإلكترون المكث فيها . لذلك فإن طاقة الإلكترون فى الذرة لها قيم محددة تنقص أو تزيد بكمية لا تنقسم ولا تتجزأ وتسمى الكم . وهى التى إذا استقطعت من الذرة كاشعاع ضوئى سميت الفوتون . ولقد أفادت فكرة الكم فى تفسير توزيع شدة الأشعاع بين اللون الطيف للأجسام الحارة مثل الشمس وغيرها من النجوم أو فتيلة المصباح الكهربى أو قطعة الحديد أو الفحم المحترق عليهما فى النار . وزاد أينشتين فى التفسير فكشف من خصائص أخرى المتذبذب الذرى . ويعد اكتشاف أينشتين بمثابة اللبنة الأولى التى وضعت عام ١٩١٧ . نحو ابتناء الليزر . ولقد ابتنا هذا البنيان فى التطاول عام ١٩٥٤ ، ثم صار مائلا للعبان عام ١٩٦٠ . نمتا ثم تشغيل ليزر الفايوت أول تشغيل ليشع ضوء أحمر متسقا بارقا .

يرى أينشتين أن المتذبذب الذرى يتفاعل مع الإشعاع الضوئى على ثلاثة أوجه موضحة بشكل ' هـ ' ومشار إليها بالحروف الثلاثة الأولى من الأبجدية .

(١) تذبذب سلس قسرى مصحوب

أحساسا بالإبصار والألوان .. وإذا كانت موجات الراديو ترسلها هوائيات ضخمة ، فإن موجات الضوء المرئى تبعث بها ذرات دقيقة غاية السدقة . ويكاد التطابق أن يكون تاما من حيث بث هذه الموجات من مصادرها . وهوائى الإرسال الأذى فى أبسط صورة هو سلك يمتد بين مساريتين . وتنبعث من هذا السلك موجات كهرومغناطيسية لأن شحنتين متضادتين تبادلا ن مواقعهما عند طرفى السلك . وطول السلك متقارب مع الطول الموجى مما يستلزم على بث المجال الكهربى المقترن بتوزيع الشحنات المتضادة عليه والمجال المغناطيسى المتولد من انتقال الشحنتين بين طرفيه . على هذا المنوال تبث الذرة ضوءها فالذرة بها إلكترون ذو شحنة سالبة يدور حول نواة ذات شحنة موجبة . وأن الدوران ليهيئ للإلكترون أن يكون حارة على بعين النسوة أو يكون على شمالها حارة أخرى . أو يكون أعلاها ثم يكون أسفلها . الذى يؤدي الدوران إلى تبديل المجال الكهربى المتولد من وجود شحنتين متضادتين عند طرفى خط طوله يساوى نصف قطر المدار .. ودوران الإلكترون ينشئ مجالا مغناطيسيا . وبالرغم من التشابه بين هوائى الأذاعة والذرة من حيث توليد الموجات الكهرومغناطيسية إلا

فى الجزء السابق وجدنا أن مقاييس التداخل الضوئى هى خير معوان عند فحص الأشعاع الضوئى . فبواسطة هذه المقاييس أمكن الكشف عن الخصائص الموجبة للضوء ، وأمكن كذلك كشف التغير الذى يكتنف المجال المتذبذب من حيث مقداره واتجاهه وبذلك لم نجد إلا أن موجات الضوء تثبث من مصادرها فى صورة قياسات محدودة الطول . وطول القبس الموجى هو طول الاتساق المحورى الذى يفقد المجال الضوئى الاتساق خارجه . كذلك وجدنا أن المجال سريع الاضطراب فى مستوى عمودى على الشعاع أى بجهة الموجة مما يدل على صغر طول الاتساق المستعرض . وفى الجزء الحالى من المقال نعود بهذه النتائج المرصودة الى خصائص الذرات المشعة للضوء لتجد لها تأويلا يرد النتائج الى أسبابها ، ولنتخذ لننا سبيلا يؤدي بنا الى ابتناء الليزر وتشغيله مما يزيد طولى الاتساق المحورى والمستعرض كليهما .

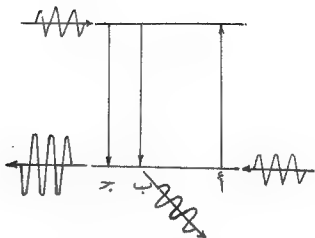
انبعاث الأشعاع الضوئى وامتصاصه

الضوء موجات كهرومغناطيسية مثل موجات الراديو والتليفزيون إلا أن الطول الموجى يكون صغيرا بالقدر الذى يحدث فى العين

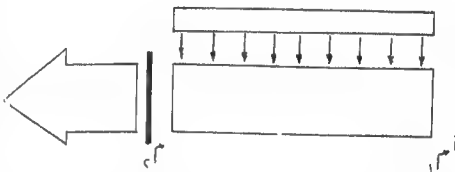
بالانتقال من منسوب طاقة منخفض الى منسوب طاقة مرتفع . ومن أجل ذلك يمتص المتذبذب من مصدر خارجي مثير له فوتونات طاقتهسا تساوي طاقة الكم بين المنسوبين .

(ب) تذبذب سادرتلقائي مصحوب بالانتقال من منسوب الطاقة المرتفع الى منسوب الطاقة المنخفض . وينبعث من المتذبذب فوتون طاقته تساوي فرق الطاقة بين المنسوبين والانبعاث السادر التلقائي يعنى أن الانتقال بين منسوبي الطاقة يتحقق بصورة عشوائية لذلك فان الفوتونات (القيسسات الموجية) المنبعثة من الذرات في هذه الحالة لا تكون ذات اتساق مدكون .

(ج) تذبذب مسلس قسرى مصحوب بالانتقال من منسوب الطاقة المرتفع الى منسوب الطاقة المنخفض مع استخلاص فوتونات لها طاقة تساوى طاقة الكم . وهذه الفوتونات المحصورة تنبعث من المتذبذب تحت تأثير فوتونات لثيرة من الخارج فينتذبذب قسرا . في هذه الحالة يكون الفوتون المثير والفوتون المتأثر في اتساق مما يجعل شعاعيهما يتداخلان متآزرين أى يري أحدهما الآخر . وهذا الانبعاث القسرى هو المتصوود بالانفاة في التعبير « أرباء الضوء بالانبعاث القسرى للأشعاع » والذي اشتق منه اسم الليزر . واستخدم انشئين هذه الأنماط الثلاثة للتذبذب لحساب توزع الشدة داخل طيف الأجسام السحما * بعامة والشمس بصفة خاصة فتبين له أن الضوء المنبعث من هذه المصادر راجع في معظمه الى التذبذب السادر تلقائيا أما الانبعاث بالتذبذب القسرى فله نصيب ضئيل ، وإن كان نصيبا ملحوظا في



شكل ٥ : الأنواع الثلاثة للتذبذب اللدري المصحوب بالانتقال بين منسوبين للطاقة مبعين بمسـتـقيمين أفقيين . أما الانتقال فمبين باسمهم وأسـمـة . كذلك مبينة القيسسات الموجية المتصلة والمنبعثة قرين كل سهم .



شكل ٦ : تركيب الليزر ويلاحظ أن اشعاع الضخ موجه عموديا على المحور أما شعاع الليزر فينبثق باتجاه المحور (أى العمود المشترك لى المراتبين ١م و٢م) .



شكل ٧ : بيان للايواء المعتاد (على اليمين) والايواء المتكوب (على الشمال) .

* هذا التعت مصطلح علمي يطلق على الأجسام التي تشع ضوءا ابيض إذا احترت لأنها تمتص جميع الألوان إذا أبردت فتبدو سوداء وهي باردة غير مشعة .

بعض النجوم . ومما يساعد على غلبة الانبعاث التلقائي قصر الطول الموجي . والى هذا يعزى سر غياب ليزر الانبعاث السينوي حتى الآن ، واليه يعزى كذلك ان الانبعاث القسري استخدم اول استخدام لاربعة اشعاع الموجات الكروية بواسطة غاز الامونيا في جهاز يسمى الميزر . اما ارباع الضوء المرئي بالانبعاث القسري فيتحقق باجهزة الليزر التي نصف تركيبها وعملها فيما يلي :

تركيب الليزر وعمله

يتكون الليزر من ثلاثة اجزاء (شكل ٦) :

١ - وعاء رنان مكون من مرآتين ١٢ و ٢٣ تفصل بينهما مسافة اختيارية .

٢ - مادة فعالة توضع فيما بين المرآتين .

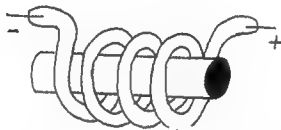
٣ - مصدر ضخ .

والغاية من التآليف بين هذه العناصر الثلاثة يمكن اجمالها على هذا النحو . يتم تحويل الطاقة غير المتسقة من مصدر الضخ الى طاقة ضوئية متسقة عن طريق المادة الفعالة . ولذلك فان الليزر يعد من المنظومات النموذجية التي تكمثل وفقا لقانون بقاء الطاقة وامكانية تحويلها من صورة الى اخرى . وبالفعل فان طاقة الضخ في اية صورة كانت - كهرية او حرارية او كيميائية او شمسية او ضوئية - تتحول بواسطة المادة الفعالة داخل الوعاء الرنان الى طاقة ضوئية متسقة . وهذا هو تفصيل ميكانيكية التحويل .

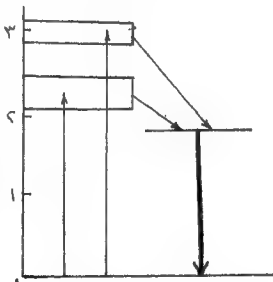
وفي الاحوال المعتادة المتصفة بالتوازن الديناميكي الحراري تكون التذبذبات الذرية في ادنى منسوب للطاقة ، ولا تتركه الى سواه الا اذا زودت بطاقة خارجية تدفع بها الى منسوب اعلى للطاقة . لهذا يقال ان المنسوب الادنى اكثـر ايوان



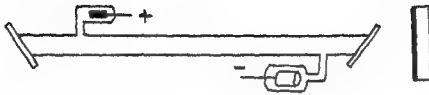
شكل ٨ : توضيح للموجبات الموقوفة داخل الوعاء الرنان . ويلاحظ ان المنحنى المستمر يكون في لحظة ثم يحصل منحنى المنقطع في لحظة اخرى . ونقط التقاطع بين المنحنيين تمثل عقد الموجة الموقوفة حيث يلغى التذبذب .



شكل ٩ : ليزر اليافوت ونهاية الساق القائمة تعني ان هذا الطرف مغلف بطبقة فضية تعمل كمرآة . ومصدر الضخ أنبوب حلزوني يلتف حول الساق وهو مملوء بغاز الزينون الذي يومض بضوء ابيض عند تفريغ شحنة كهربية عالية من خلاله .

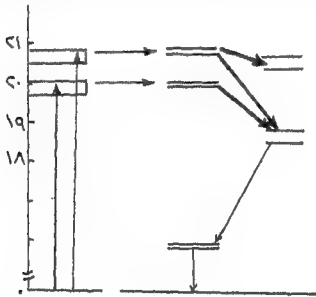


شكل ١٠ : التذبذب بالانتقال بين منسوبات الطاقة لا يون الكروم السهم القاسم يدل على التذبذب القسري المولد لشعاع الليزر .



للتذبذبات . أما الأيواء في المنسوب الأعلى فسادر وطفيف . وفي هذه الحالة توصف الموجة بأنها متفعلة لا فاعلة لأنها ميسالة لامتناس الطاقة من خارج مرفقة من منحنى الخارج . وتجدد الإشارة هنا إلى أن الطاقة المتحصنة محسود فتنحدر في صورة فوتونات سادرة تلقائيا . وعلى هذه المنوال تعمل جميع المصابيح . وتتحول المواد إلى مواد فمالة إذا حدث أيواء

شكل ١١ : ليزر غازي الهيليوم والنيون . والانبوبية الطسوبة المحتوية على الخليط يحكم أغلقتها بلوحيين من الزجاج « يسيمان نالدين » يميلان بزاوية ٥٧ بين العمود والمحور لتلافي فقدان بعض شدة المجال الكهربى التذبذب في مستوى الانعكاس من النافذة .



مقلوب . وهنا يحىء دور مصدري الضخ . فهو يهب من طاقته مايدفع بالتذبذبات الذرية إلى احتسلال منسوب الطاقة العلوى . وفي شكل ٧ توضيح للفرق بين المادة المتفعلة ذات الأيواء المتعاد والمادة الفعالة ذات الأيواء المقلوب . في الأولى يكون عدد التذبذبات في المنسوب الأدنى أكبر من عددها في المنسوب الأعلى ، أما في الثانية فإن عدد التذبذبات في المنسوب الأعلى يكون أكبر من عددها في المنسوب الأدنى . وسميت الأخيرة فمالة من جدارة لأنها أميل إلى أرباء الضوء الذى يجتازها يسبب الانبعاث بالتذبذب القسرى . وعند هذا الموقف تكون الأمور ميسرة لتوليد شعاع الليزر . أن المادة الفعالة تنفقت منها بعض الفوتونات المنبعثة انبعاثا سادرا تلقائيا في أى اتجاه . وباتجاه محور الأنبوب الرنان ينحصر بعض هذه الفوتونات في غلو ورواح . وتظل المراتان تدفعان بهذا القيس الموجى ليجتاز المادة الفمالة عدة مرات بسرعة فائقة هي سرعة الضوء . ومع هذا اجتياز يحدث التذبذب القسرى الذى يربى شدة القيس الموجى عوضا عما يفقده بالانفاد من خلال المرآة (راجع شكل ٤) . وبذلك يطول القيس الموجى وهو خارج من الأنبوب الرنان دون أن يتصغرش لاضمحلال شدة المجال فيه طالما ظسسل الأيواء مقلوبا . يلاحظ أن القيس الموجى يغدو ويروح خلال مسافة بطول المسطرة (٢٠ سم) بين المرآتين ما يقرب من ألف مرة خلال جزء من مئسسون جزء من

شكل ١٢ : التذبذب بالانتقال بين منسوبات الطسافة لذري الهيليوم « على الشمال » والنيون « على اليمين » . والاسهم القائمة تدل على التذبذب القسرى المفضى إلى شعاع الليزر .

جديدة وبطول موجى جديد وصفات محددة . عندما ابتكر الليزر أول ابتكار بادو العلماء إلى فحص أساقه . الاستساق المستعرض امتحنوه بالعائل ذى الثقبين ، فوجدوا أن الشعاع متسق في جميع نقطه ولم تخفف أهذاب انداخل بأي حال من الأحوال ، والاستاق المحورى شرعا يفحصونه فما استطاعوا أن يلفوا بمسراتى

الثانية . وخلال هذه الزمن القصير يجب أن يتنطب الانبعاث القسرى على كل من الانبعاثات التلقائى والامتصاص . وتوفر الظروف المؤدية إلى ذلك هو شغل الباحثين الشاغل لكي يتولد شعاع الليزر بأعلى درجة للاستاق وأشد طاقة . ولعل هذا يكون مبعث تقدير لجهد الباحثين إذا توارث الانباء بتوليد شعاع ليزر من مادة

بسرعة فائقة هي سرعة الضوء . ومع هذا اجتياز يحدث التذبذب القسرى الذى يربى شدة القيس الموجى عوضا عما يفقده بالانفاد من خلال المرآة (راجع شكل ٤) . وبذلك يطول القيس الموجى وهو خارج من الأنبوب الرنان دون أن يتصغرش لاضمحلال شدة المجال فيه طالما ظسسل الأيواء مقلوبا . يلاحظ أن القيس الموجى يغدو ويروح خلال مسافة بطول المسطرة (٢٠ سم) بين المرآتين ما يقرب من ألف مرة خلال جزء من مئسسون جزء من

تقياس التداخل مسافة فاصلة تختفي معها اهتدابات التداخل واستبدلوا بمقياس التداخل واستبدال الكترونية لقياس طول الاتساق المحسوس فوجدوا انه يبلغ آلاف الكيلومترات . . وعلى هذا فان حيز الاتساق لشعاع الليزر جهيل ضخم يمكن وراءه تحكم بالغ الدقة في اشعاع الدرات . والواء الرنان هو أداة هذا التحكم المطاوع . ان الواء الرنان على بساطته هو جهاز يدعى في صميمه ، فريد في نسقه . بداخله يتداخل الشعاع الفادى مع الشعاع الراجع مكونين موجة متميزة في خواصها وتعرف بالوجة الوقوفة وممتدة على المحور . بها مواضع يتعذر عندها المجال دوما وتسمى مقدما من اثر تداخل الانعكاس . وهذه المقاد مرتبة على المحور على مسافات تساوى نصف الطول الموجى . وفيما بين هذه المقاد لا يكف المجال من التذبذب ويتذبذب المجال على نسق يدعى . فالمجال قد يكون موجها الى اعلى على يمين احدى المقاد مع تدرج في المقدار باضمحلال كلما اقتربنا من المقدة ولكنه يكون موجها الى اسفل على شمال المقدة وتدرجا في المقدار على نفس النهج (شكل ٨) . اى ان فرق الطور عند كل نقطتين متماثلتين حول المقدة يبلغ ١٨٠ درجة « لتضاد المجالين » . وهذه المجالات فيها بين المقدس هي التي تجعل التفاعل الفعالة تتطلب قسرا وهي في اتساق مع كل مجال . وتتداخل الموجبات النبتة من الدرات وهي على هذا النسق البديع ، وتتداخل متكررة في اتجاه المحور ، وذلك لان الموجبة النبتة من احدى الفجوات . تحصل الى موجة من فجوة مجاورة فتجدها موجة مجسها ذات الوجهة التي يتجهها مجال الاولى . وينطلقان سويا وهما بمجالين متوالين . ويلاحظ انه مما يساعد على ذلك

وجود فرق مسار يساوى نصف الطول الموجى وقرق في الطور يساوى نصف دورة . اما في الاتجاهات خلاف المحوران الموجبات تتداخل فيتمتع بعضها بعضا لان فرق المسار يقل من نصف الطول الموجى كلما زادت الزاوية مع المحور . . وهكذا يعمل التداخل المالحق على كبت الاشعاع في الاتجاهات غير المحورية وصرف كل الطاقة النبتة قسرا في اتجاه المحور ، فتبرز الشدة ايضا ارباء ، ويتوجه الشعاع وجهة واحدة ، ويكتمل الاتساق بوجهه . والفصل يعود اولا واخيرا الى الترتيب المحكم والنسق الدقيق للموجبات الوقوفة التي يتناغم بها الواء الرنان . ان توجه اشعة الليزر في حزمة متوازنة مع المحور يجعل ضوء الليزر يتركز في بؤرة عدسة لامة مما يوفر شدة للمجال الكهربى للضوء تزيد على المليون مليون فولت لكل سنتيمتر . وهذا المجال الهائل كليل بالحدوث تفرغ كهربى في الهواء الجوى . وهذا يكون بمثابة البرق والرعد الصاعى . وكاتب هذه السطور يحدثك حديث شاهد عين اذ رأى كيف تولد هذا البرق من الضوء الاحمر من ليزر اليافوت . وفي بعض الاحوال كانت العدسة الامة يشتغل زجاجها من شدة الضوء . واين ضوء الشمس من هذا وهو لا يشعل الا بعض المواد الخفيفة اذا تركز في بؤرة العدسة . وليزر لاني اكسيد الكربون اكثر فعالية من حيث صوره المواد المعدنية الصلبة ، لانه يشع موجة تحت حمراء بطول موجى يساوى ١٠.٠٠م . والتدمير العرارى بالاشعة تحت الحمراء اعلى كفاءة سواء في ميدان الحرب او في ساحة المصنع .

اعتمد اول جهاز ليزر ١٩٦٠م . يمكن تشغيله على ساقى في اليافوت الوردى اللون كمادة فعالة . واللون الوردى التجميل لليافوت مكسب من وجود نسبة ضئيلة من اكسيد

الكروم داخل بلورة الهياقوت . وهذا اللون ينشئ عن الموجة التي يمكن ارباؤها بالانبعاث القسرى . وايونات الكروم المركزة في اليافوت بنسبة ٠.٥ . في المائة تحقق ذلك لانها تقوم بطور التذبذبات الفعالة داخل الواء الرنان وهو يصغر هنا بترسيب طبقة رقيقة من الفضة او الذهب تعمل كمراة على طرفى الساق المستويين . اما مصدر الضخ فهو انبوب تفرغ مومض في غاز الينون ويلتف حلزونيا حول الساق (شكل ٩) . تكتص ايونات الكروم اللونين الاخضر والازرق من الاشعاع الضوئى لمصدر الضخ . وتحتل ذرات الكروم منسوبين للطاقة يعطون المستوى الاذنى بمقدار ٢٠٢ و٣ الكترين فولت (شكل ١٠) ومن هذين المنسوبين تاول ذرات الكروم القادرة الى منسوب شبه مستقر مما يحقق الايواء القلوب ، ومن ثم تثار التذبذبات قسرا لتعطى شعاع ليزر بطول موجى يساوى ٠.٠٠٠٦٩٤٣م . وهو بلون احمر . اما لاني ليزر ١٩٦١م فقد اعتمد على خليط من غازى الهيليوم والنيون للحصول على المادة الفعالة . ولذلك تملأ انبوبة طويلة من الزجاج (شكل ١١) الى ضغط يساوى ملليمتر زئبق ويكون الخليط مكونا من جزء من النيون وسبعة اجزاء من الهيليوم . وباجراء التفرغ الكهربى تثار ذرات الهيليوم الى منسوبين للطاقة على بعد ١٩.٩م ، و٢٠.٧م الكترين فولت اعلى المستوى الاذنى . وذرات الهيليوم المثارة هي مصدر الضخ لانها تعطى طاقتها لذرات النيون بتصادم غير مرن ، فتقوى ذرات النيون الى منسوبين يقابلان منسوبى الهيليوم (شكل ١٢) ومن ثم ينبعث الضوء بالتذبذب القسرى حيث يتولد شعاع الليزر باحدى ثلاث موجات : لون احمر ذو طول موجى ٠.٠٠٠٦٣٢٨م . وم واسمعة تحت حمراء بطول موجى ٠.٠٠٠١١٥م . وفيما بعد تزومت

اللمس أحدث طريقة لتعليم الطفل الأصم



صمم البريطاني « روجر جيفكوت » برنامجا جديدا لتدريب معلمى الأطفال المعوقين على الأساليب البتكرة التى تختصر الوقت اللازم لتعليم الأصم . و « روجر جيفكوت » يعتبر من أشهر خبراء تعليم المعوقين بواسطة الأجهزة الإلكترونية ، والصورة المرفقة لجهاز جديد ابتكره لتعليم الأطفال السدين لا يسمعون ولا يتكلمون عن طريق اللمس على أزرار ، ثم تظهر على الشاشة المرفقة حروف الكلمات التى ضغط الأصم على أزرارها ، والتى تساعد على التفاهم مع غيره . الجهاز يمكن تعميمه فى مدارس المعوقين بمختلف الدول لخصه وسهولة استخدامه ، كما أن البرنامج الأساسى الذى صممه الخبير البريطانى يمكن للمعلمين استيعابه فى وقت قصير جدا .

المواد الفعالة ولم تشغل ليسر
الزجاج المطعم ببعض العناصر
الارضية التسليدة وليزر أشباه
الموصلات وليزر الأصباغ والليزر
الكيميائى . وتنوعت الأطوال
الموجية فيما بين الموجات تحت
الحمراء وفوق البنفسجية
والدراسات تجرى ابتغاء لليزر
الأشعة السينية .

عالمية

درج المؤرخسون على تصنيف
عصور الأدهار الحضارى وفق
نوع الطاقة السائدة استعمالها .
فهناك عصر الفحم وعصر البخار
وعصر الكهرباء وعصر الذرة وعصر
الفضاء ، وهذا عصر الليزر قد أظننا
زمانه . وسوف يتميز هذا العصر
بأن الهيمنة على الطاقة بواسطة
الليزر ستكون فى متناول الجميع ،
ولن يكون مقصورا على أمة دون
أمة . نظرا لانخفاض التكاليف
نسبيا . ومما يجعل عصر الليزر
عصرا متميزا أنه أتاح أحداث ثلاثة
التحولات تقنية . أولا : انقلاب فى
الإلكترونيات والتى أصبحت تسمى
الإلكترونيات الضوئية . وثغامة
حجم الأساق وقصر الطول الموجي
أديا الى تخطي عقبات كثيرة كان
يصعب اقتحامها من قبيل فى
الإلكترونيات . ثانيا : تفاعل اشعاع
الليزر مع المادة يكشف فى مكونات
كثيرة كانت تستعصى على الكشف
. . والتحكم فى شدة شعاع الليزر
وزمانه أتاحا اكتشافات ظواهر جديدة
فيها منافع كثيرة للناس . ثالثا :
أن الشدة الفائقة لاشعة الليزر
أصبحت وسيلة لإجراء التفاسلات
النووية الحرارية وتخليص الطاقة
النووية الهائلة عن طريق الاندماج
النوى . وإذا جاز لنا أن نأخذ فى
عصر بنصيب من عصر الليزر فلا بد
أن تتبنى الدولة خطة علمية تقنية
مشكاملة شاملة لجميع التخصصات
من أجل استقلال أشعة الليزر فى
جميع المجالات .

عوادم السيارات والنباتات

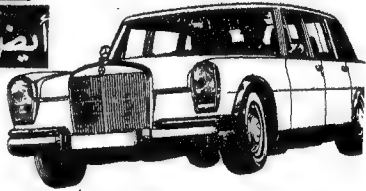
الثلوث يصيبنا بالأمراض النفسية

وما يصنعه من سيارات تكون عوادمها منفثة لما يسمى بالثلاث الأجزاء

والنباتات

تمرض

أيضاً!



للدكتور مصطفى عبد العزيز مصطفى
استاذ بكلية العلوم - جامعة القاهرة

وتنثت عوادم عوادم السيارات - وغيرها من وسائل النقل - غازات - تحتوي على عناصر ومركبات سامة - بالإضافة إلى ما تلفظه من مركبات عضوية ، وقد لا تكون المركبات الأخيرة ضارة بذاتها ولكنها تتفاعل مع ما في الهواء الجوي من مكونات فتسبب ادخنة وضبابا يضر بالإنسان والحيوان والنبات على حد سواء ، وتشمل هذه الغازات ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء ، وتتضمن عادة أكاسيد حمض النيتريك الناتجة من الاتحاد بين الأكسجين والنيتروجين الجوي داخل ماكينات الاحتراق ، وقد تحتوي على أول أكسيد الكربون أو بعض الوقود المتنقص الاحتراق ، كما تحتوي على أكاسيد الكبريت المتواجدة أصلاً في البترول المستعمل كوقود لهذه الناقلات ..

والملوثات الغازية في الهواء تلحق تسبب أمراضاً للنباتات ، أو أمراضاً لما تفتدى عليها من حيوانات ، أو تسبب اختلافات في الأنشطة الأثرية أو الأحيوية أو الفسيولوجية لهذه النباتات ، ووجد من بين هذه الاختلافات مدى قدرة النبات على تطهير السليولوز ومستواه التخفوري وطاقته على تثبيت ثاني أكسيد الكربون في عملية البناء الضوئي وفي قدراته الأثرية - لا سيما من حيث الأثرية المسفرة - وفي محتوياته من الأحماض والسكريات الحسرة والفيثانينات . وهناك قلة من النباتات - مثل الفاصوليا - تستطيع امتصاص أول أكسيد الكربون

بعض الأمراض التنفسية التي تصيب الإنسان نتيجة للملوثات الغازية والمركبات المسرطنة في الهواء ونسب الإنسان في مظهره هذه الدراسات ما قد تسببه هذه الغازات للنباتات من أضرار ، فهو يحصل جاعداً لزيادة المحاصيل الزراعية - وذلك باستغلال التوسعات الأثرية والراسية للزراعة وتخصيب الأراضي وتغيير التركيب المحصولية ومقاومة الآفات واستغلال الوثائق الوراثية لانتاج أنواع جديدة من النباتات أغزر انتاجاً وأشده مقاومة للأمراض - وهو لا يدري أن ما يلقفه يمينه من تقدمات يقره ما يلقفه يساره من مصانع ملقطة للملوثات

كان من آثار الثورة الصناعية التي حدث أوجها العالم أن استعملت في المفضلة مواد وغازات ، لم تكن من قبل بين ما يحتويه من مكونات ، وذلك مما تلفته المصانع أو تبيت به عوادم السيارات ، ولم يستعمل الإنسان الأفران التي لاحتسبه من تأثير هذه الغازات إلا حين واجهته الاحصاليات المبررة بارتفاع نسبة الإصابة والوفيات بالأمراض التنفسية والذئبان نسبة المواد المسرطنة في الهواء، ويرى في الجدول (١) بعض الأمراض التنفسية التي تصيب الإنسان نتيجة لهذه الملوثات

(جدول ١)

اسم المرض	الاعضاء المصابة	التأثيرات والاعراض
التهاب شعبي مزمن	شعب القصبة الهوائية	التأثيرات : التهاب شعب القصبة الهوائية وانتفاص الانشطة الهسديدية وفرط الافرازات المخاطية . الاعراض : سعال مزمن وضيق التنفس .
انتفاخ الرئة	الحجيرات الهوائية للرئة	التأثيرات : انتفاخ غير عادي للحجيرات الرئوية بسبب انقباض الشعبات ، وقد تنفجر أحيانا الحجيرات الهوائية وتتحد مع مايجاورها من حجيرات . الاعراض : انتفاص فعالية الرئة وضيق التنفس .
ربو الشعب العصبية	أغشية الشعب العصبية	تفاعل حساسية لأغشية الشعب العصبية .
سرطان الرئة	الجهاز التنفسي	ظهور خلايا خبيثة في بطانة الجهاز التنفسي .

المليار	التأثير	النباتات المختبرة
تثبيت النيتروجين	إعاقة كاملة	البكتيريا المثبتة للنيتروجين
تثبيت ثاني أكسيد الكربون	إعاقة الى حد ما كبير	الحوالح ، النخيل
تصاعد الأكسجين واختزال النترات	إعاقة	طحب الكلوثرلا
تثبيت ثاني أكسيد الكربون	انتفاص	الشعر ، القمح ، الدخن ، السبانخ ، الذرة ،
مستوى فيثامين ب	انتفاص	الكرب
الفسفرة الفسوية	انتفاص	السبانخ

وتحويله الى ثاني أكسيد الكربون ،
فيزيد ذلك من قدرة النباتات على
تثبيت الغاز الأخير وزيادة معدلات
عملية البناء الضوئي . ويبين (جدول
٢) بعض الأمثلة لتأثير كل من أول
أكسيد الكربون وثاني أكسيد
الكربون على بعض النباتات

(جدول ٢)

بعض أمثلة لتأثير كل من أول
أكسيد الكربون وثاني أكسيد
الكربون على بعض العمليات الأثرية
والإيضية والفسولوجية في بعض
نباتات راقية وطحالب وبكتيريا ذات
فائدة للإنسان .

وهذه الاختلالات الإيضية
والأثرية والفسولوجية - نتيجة
لوجود هذه الملوثات - تعمل بالتدرج
على الأقلال من شراوة النبات ، مما
ينجم عنه انتفاص لإنتاجه
الحصولية وازدياد غايته للأصابة
بالمراض ، بل وتقتل من كل

لتسقيتها بتوسيع الفجوات الحدائقية بين المساكن المجاورة والممسك على تغذيرها بوجه خاص في الميادين العامة ، وذلك لان النباتات بوجه عام تنقى الجو من ثاني اكسيد الكربون .. وسياتي العصر الذي يضطر فيه الإنسان لزراعة أنواع معينة من النباتات لتخليص المدن مما يشوب جوها من غازات ، وان لم يفعل ذلك فسيبيله الى الفناء لا محال !

الامتصاصية يمكن ترابيها كالآتي - تنالها : فلوريد الأيدروجين ، ثاني اكسيد الكبريت ، الكلور ، ثاني اكسيد النيتروجين ، الأوزون ، نترات البيروكسي أميل ، حمض النيتريك ، أول اكسيد الكربون ، فاكتر الغازات المتصصة بنبت البرسيم الحجازي هو فلوريد الأيدروجين وأقلها أول اكسيد الكربون ولعل ذلك يقودنا الى أن يتم مخطوط المدن والمشرعون على

المجهودات التي يبذلها الإنسان في مجال التوسعات الراسية للرقعة الزراعية ، وهو المجال الوحيد الذي يعتمد عليه الإنسان حالياً لزيادة انتاجية النباتات بعد ان أصبح التوسع الاقنى للرقعة الزراعية سلبيا بسبب توالي انقطاع اجزاء منها لإقامة المساكن والمصانع والمدارس وغيرها من منشآت .

ولما كانت زيادة تركيز منشآت عوادم السيارات وملوثات المصانع من الخطورة بمكان لكل من الإنسان والحيوان والنبات ، وفي سبيل اجتناب وصولها الى درجة من التركيز قد تودي بحياة ما على الكون من كائنات ، فقد اجريت بحوث لاجراء بعض المؤشرات من التنبأت للدلالة على وجود ومدى انتشار الملوثات ، ووجد ان الاشمن - وهي نباتات مركبة من طحالب وفطريات - يمكن استغلالها كمؤشرات ، وتركزت البحوث في هذه المجال في ثلاثة اتجاهات ، الاتجاه الأول هو دراسة انتشار ومدى غزارة الاشمن حول المناطق الصناعية والمتحضرة ومقارنتها بالمناطق الريفية ، ووجد ان ثاني اكسيد الكبريت هو السبب الرئيسي لاختفاء الاشمن في المناطق الصناعية ، كما تعمل على انتقاص أعداد هذه النباتات الارتفاعات الدخانية والغازية . اما الاتجاه الثاني فيتضمن نقل الاشمن من مناطق ريفية وتربيعها في مناطق أخرى متحضرة او صناعية وملاحظة ما يعثرها من تغيرات في الظاهر والنمو والأنشطة الفسيولوجية ، ويتضمن الاتجاه الثالث دراسة عملية لتأثير الملوثات الغازية على الاشمن .

ولعل من أهم الاكتشافات في هذا المجال ما وجد من أن بعض نباتات لها القدرة على امتصاص الملوثات الغازية فتتقى الجو منها وتوصون الأحياء من أضرارها ، ووجد على سبيل المثال ان مرجا من مروج نبات البرسيم الحجازي تستطيع امتصاص بعض الملوثات الغازية ، وأن هذه القدرات

الخيار .. أحسن علاج لتخفيض الوزن

الذين يعانون من زيادة الوزن ، يقاسون عادة من قسوة النظام الغذائي لتخفيض وزنه . وأخيرا تبعد بحث طويل أن الخيار يعتبر أحسن علاج يساعدهم على تحقيق هدفهم . وقد أعلن الأطباء الأمريكي أن أفضل أسلوب لممارسة الرجيم هو تناول الخيار بكثرة ، فهو يفوق جميع وسائل التخسيس المعروفة ، سواء كانت عقارات او أسلوبا معيناً للحرمان من الطعام .

عقار الماني جديد يعالج مرض البلهارسيا

تعاونت شركتان من شركات صناعة الادوية في المانيا على تطوير عقار جديد يؤثر تأثيرا كبيرا على ديدان مرض البلهارسيا .

واكدت التجارب التي اجريت باستخدام هذا العقار الجديد في افريقيا وجنوب شرق اسيا وأمريكا الجنوبية ، على انه يكفي قسرس واحد من العقار لاحداث التأثير المطلوب .

العقار الجديد اسمه «براسيكانتل» وهو يخلو من التأثيرات الجانبية غير المستحبة .

ومن المعروف ان مرض البلهارسيا ينتشر في الاقاليم الحارة والاستوائية ويصل عدد المصابين به في العالم بحوالى ٢٠٠ مليون نسمة . وتساعد كثرة اقامتشنكات الرى والسدود المائية في الإقليم الحارة على انتشار المرض ، حيث تحبس في مياهها القواقع التي تعيش فيها ديدان البلهارسيا .



المراحل الياكزة من العمل ، وبين
أن هذا الأسلوب يعد وسيلة اختبار
مامونة ، وشبه يمينيه في نتائجها
بالإضافة إلى بساطتها ، وتمتد في
نفس الوقت مرحلة أولية لاختبار
الحواصل اللوالية يرى الطبيب من
فحص دماثن ضروري إجراء عملية
سحب عين من المياه المحيطة بالجنين
لفحصها ، بناء على نتيجة فحص
عينة دم الأم وعلى ضوء ما يتبينه هذا
الفحص الأولي .

وتسد بينت تجربة العلماء
الاسكتلنديون أن هذا الاختبار
الزودج ، فعال للغاية في اكتشاف
حالات التشوه في مراحله بأكبر
لمح لام بالتخلص من الجنين غير
الطبيعي في وقت ملائم .

في الفترة بين يوليو ١٩٧٦ ،
وبنية ١٩٧٧ ، والفئة ١١ ألف سيدة
(من بين ٢٢ ألف سيدة) تردون
على عيادات أطباء النساء والولادة
في منطقة جلاسكو وحدها ، وافق
على فحص دماثن قبل إجراء
الفحص العادي بالأشعة (ولا حظ
أن الطب مؤم في بريطانيا ، وهذه
العيادات شبه مجانية ، والوحي
الرحم مرتفع للغاية ، مما يجعل
جميع الأمهات الحوامل تقريباً
يترددن على عيادات الفحص لمتابعة
حالة الحمل حتى الولادة) .

ومن بين ١١٥٨٥ ألف سيدة
تم فحص عينات من دماثن ، لم
يوص الأطباء بفحص عينات من مياه
الرحم حول الجنين إلا ١٩٦ سيدة
جاء الاختبار الأولي عندهن إيجابياً .
ولكن أجريت اختبارات جانبية
أخرى ، أثبتت أن ١٢١ حالة منها
كانت النتائج الأولية لها زائفة ، من
بينها ٥٥ حالة بين أنها لست
ومن بين الـ ٧٥ حالة الباقية ،
وافقت اثنتان فقط على سحب
عينات من مياه الرحم لديمها لفحصها

وسيلة جديدة لاكتشاف تشوهات الجنين في
الشهر الرابع للحمل * * * الجراد يعود إلى تهديد
أفريقيا . * * * سرب الجراد يزن ٤٠ ألف طن
ويلتهم مثل وزنه كل يوم * * * ملاحظة « التفارقات
وهي تتحرك » لاكتشاف كيف تشكلت تضاريس
كوكبنا * * * فيروسات أفريقيا المعدية نادرة داخل
القارة وخارجها * * * جهاز جديد للحكم الأوتوماتيكي
في كمية السكر في دماء مرضى السكر وحفظهم بالعقل
الالكتروني بالانسولين * * * اعمار صناعية كالجيلال
لاستخدام الطاقة الشمسية تصنع في القمر *

النسوي ، الذي يعد « المصود
القرى » للجهاز العصبي كله في
الجسم .

ومن بين أخطر هذه التشوهات
ما يعرف باسم « سينا يفيديا »
أو ازدواج المخ ، الذي قد يؤدي
في بعض الحالات إلى تشوه المخ
تماماً ، رغم أنه قد يكون من الظواهر
الطبيعية لحمل التوائم . ويقوم
الأسلوب القسدي - إذا ما بين
الفحص بالأشعة وجود هذا الازدواج
- على طريقة تعرف باسم « أمينو
سينيزيس » أي سحب عينة صغيرة
من السائل المحيط بالجنين داخل
الرحم لتحليلها والتأكد مما إذا كان
الازدواج مرضياً (يؤدي إلى
تشوه مخ الجنين) أم طبيعياً لوجود
توأمين طبيعيين . ورغم أن هذه
العملية كانت مضمونة ، إلا أنها
كانت تتطلب تدرباً خاصاً للطبيب
الذي يقوم بها ، كما تتضمن خطورة
كبيرة على الجنين الطبيعي يمكن أن
يؤدي هي نفسها إلى أضرار
تشوهات أخرى ، بالإضافة إلى أن
هذا الأسلوب لا يتواءم مع عمليات
الفحص الجراحية .

ولكن الأسلوب « الاسكتلندي »
الجديد يقوم على فحص دم
الأم الحامل للتحقق من كمية
البروتين الجنيني من مرتبة « ألفا »
- أو : « ألفا فيووبروتين » في

وسيلة جديدة لاكتشاف تشوهات الجنين في الشهر الرابع للحمل

اكتشف العلماء البريطانيون في
اسكتلندا أسلوباً جديداً لفحص
الطبي للجنين الذي لا يقل عمره من
١٦ أسبوعاً من الحمل ، للتحقق من
سلامة « الجنين » ومن سلامة تركيب
« مخه » ونخاعه الشوكي بالذات ،
لضمان عدم السماح للأجنة المصابة
بالتشوهات العصبية في الدماغ أو
في نخاع الشوكي بالخروج إلى
الحياة ، حاملة معها مآسٍ لا حصر
لها للعائلات والأمهات ، وتهديد
خطيراً بزيادة معدلات الإصابة
بالاختلال العقلي والعصبي بين أفراد
الامة من طريق انتقال هذه
الاصابات ، وكثير منها خفي لا يظهر
أثره على الشخص وسلوكه إلا في
مرحلة البلوغ) إلى الأجيال القادمة
من طريق الولادة .

وكان الأسلوب السابق يعتمد
على الفحص الدوري بالأشعة
السينية (أشعة أكس) للسيدات
الحوامل بدءاً من نهاية الأسبوع
الرابع عشر للحمل وحتى نهاية
الشهر السابع تقريباً ، وهي الفترة
التي يبدأ فيها تكون القشرة
الخارجية للعظم (الدماغ البشري)
وتكون فيها أنسجاء النخاع

وزنها يوميا (وكلما زاد وزنها زاد ما تستطيع التهامه من الخضرة ، الاوراق والشمار والفروع الخضراء او سيقان النباتات) . وفي خلال فترات الكون ، تبدو الامور كما لو ان الجراد قد أختفى تماما من على وجه الارض . انها تعيش بحياة منزلة ، وتتجنب كل منها حتى الحشرات الاخرى من نفس النوع والفصيلة ، مختبئة تحت العشب ، والافصان والصخور . فاذا صادفتها ظروف مناخية مناسبة ، توفر ما يكفي من الرطوبة والغطاء ، تكاثرت بسرعة هائلة خلال جيلين او ثلاثة حتى تبلغ « الحد الحرج » من الكثافة ، حيث يتغير شكلها وسلوكها . تصبح سيقانها واجنحتها اطول واكبر ، وتشرع في تكوين « جمعات كبيرة » . ويمكن ان تغطي « جمعات » الديدان الصغيرة الحديثة الفقس ، اكثر من كيلو متر مربع لكل منها ، ثم تبدأ « اللطافات » الصغيرة في التكاثر هنا وهناك .

وحينما تصل الجرادات الى سن البلوغ ، وتصل درجة الحرارة الى درجة معينة (نحو ٢٣ مائوية) تشرع الحشرات في الطيران نهارا ، وفي السرب ، تتجساور كثافة « السكان » نحو ٢٠٠ حشرة في كل متر مربع ، وبذلك تتعرض السرب الذي يغطي ١٠٠ كيلو متر مربع ، على نحو ٢٠ الف مليون حشرة ، يبلغ مجموع وزنها نحو ٤٠ الف طن ، قادرة على التهام مثل وزنها من النباتات والزرعيات الخضراء في يوم واحد (والجراد يأكل بعضه اذا لم يجد اى خضرة) .

واذا حصلت الجرادات على غذائها (في السرب) تتسبب دافعين غريزيين : التناثر ، ثم الصعود طائفة الى أعلى على تيمر على تيار الرياح المناسب الذي يحملها بعيدا . وتبدأ الذكور اولا في الطيران بعد

يعتقد انها لعدد محدود من اسراب الجراد .

وفي منتصف يونية ، اى بعد نحو شهر واحد ، أكدت أجهزة منظمة الاغذية والزراعة ، رصد نحو ٥٠ سربا كبيرا في الصومال واليوسيا (المواجهين مباشرة لمنطقة الرصد الاول) وان هذه الاسراب الخمسين ، تغطي مساحة تقدر بنحو ٢٠ ألف كيلو متر مربع . وكانت بعض هذه الاسراب ، يغطي كل سرب منها نحو ١٠٠ كيلو متر مربع بمفرده . وكانت هذه أضخم ما عرف من اسراب الجراد منذ ١٣ سنة ، حينما كانت أجهزة المنظمة الدولية بالتعاون مع دول المنطقة (بينها كات مصر والسودان) قد حسمت خطر الجراد وسيطرت عليه تماما . ولكن يبدو ان ظروف الحرب في القسرون الافريقي ، والاضطراب السياسي في جنوب وجنوب غرب الجزيرة العربية ، قد أدت الستينات والسبعينات ، قد أدت الى خفض جهود المكافحة ، بينما سادت ظروف مناخية ملائمة لنمو هذه الاسراب الكثيفة .

ولو لم يتسم التحكم والسيطرة على هذه الاسراب ، لكانت قد تكاثرت على نطاق واسع في اكتوبر ، ولوقع غزو مروع في نوفمبر تتعرض له كل دول شرق افريقيا ، من جنوب كينيا الى شمال ووسط السودان ، وربما أصبحت المنطقة قاعدة لغزو اكثر اتساعا .

ولكن جيان دوى ، المسئول تقى منظمة الاغذية والزراعة عن مقاومة الجراد ، يؤكد انه على الرغم من خطورة الموقف ، الا انه لم يعد يمثل خطورة في سبتمبر الماضي ، ولا يائسا كما كان يبدو منذ يونية حتى أغسطس ١٩٧٨ . وتلزن حشرة الجراد الصحراوية نحو جرامين في أسابيع فقسها الاولى ، وتستطيع ان تلتهم مثل

ولكن تم اسراء العملية لهم جميعا ، فاكشفت ٤٤ حالة من التشوهات في الخ وفي النخساع التنوي ، قرر الاطباء اثناء الحمل لديها كلها باستثناء حالة واحدة رفضت صاحبها إجهاض جنينها . ويفحص الإجنة ، ليت انها مصابة جميعها بتشوهات فعلية في الادمغة وفي النخاع الشوكي ، انقلبت اسرها من ماسة الحصول على طفل مشوه او معتوه ، بالاضافة الى تجنب نسل صفاتهم الوراثية الى نسلهم فيما بعد .

والمهم ايضا ان الرقم الذي وصلت اليه الاختبارات الجديدة ، لصدد التشوهات ، اقل بكثير جدا من الرقم الذي كانت تحده الاساليب السابقة اعتمادا على الفحص بالاشعة وحدها . ومن بين بقية العينة الاصلية ، لم يلد اطفالا فحسب (من بين ١١٣٨٩ سيدة) مصابان بتشوهات بسيطة لم يكتشفها الاختبار الكيميائي (تحليل الدم لم تحليل مياه الرحم) عن مجلة « لانس » ٩/٢٤ / ١٩٧٨ في التاميز

الجراد يعود الى تهديد افريقيا
سرب الجراد ين ٤٠ ألف طن
ويلتهم مثل وزنه كل يوم !

تمكنت الاجهزة التابعة لمنظمة الاغذية والزراعة ، في الامم المتحدة خلال التشهور الاخيرة ، من السيطرة على واحد من اندح الاخطار التي كانت تهدد منطقة شرق افريقيا : الجراد الصحراوي .

في منتصف مايو الماضي ، ألفت الولايات المتحدة ، أجهزة الامم المتحدة ، ان بعض الاممار الصناعية تمكنت من التقاط صور في جنوب الجزيرة العربية وجنوبها الغربي ،

ومع هذا ، فمن المتفق دراسة عملية الانشقاق المستمرة حتى الآن في قاع المحيط الاطلنطي لا يمكن ان تدرس بسهولة من خلال دراسة مخلفات العملية ذاتها ، وذلك بسبب ترسب جبال كاملة من التفتحات والرمال والبقايا البيولوجية وغيرها ، أدت الى تغطية القاع تماما واخفاء كل اثر لا يحدث منذ ٨٠ مليون سنة . وما زال يحدث ببطء حتى الآن .

ومع ذلك لقد وضع العلماء ايديهم على ما يكاد يكون عملية انشقاق بتشكيل منها بحر ضخم جديد ، تحدث في خليج المكسيك المواجه لكاليفورنيا . وقد تم وضع خطة مشروعين للدراسة العملية خلال الشهور القادمة . ويمثل احد هذين المشروعين ، اكثر ما يدل على الان من الجهود لمحاولة لرصد النشاط الارضي في قاع البحار . ويستخدم فيه نحو ٧٠ جهازا غاطسيا لرصد نشاط الزلازل وهزات سطح القاع ، وهذه الاجهزة ، هي كسل ما يوجد الان في العالم من اجهزة تنبؤ بها ، خارج الاتحاد السوفيتي .

واحد هذه الاجهزة ، صمم خصيصا للعملية ، يبلغ طوله ١٥٠ قدما ، وسيتم تركيبه في ثقب عمقه ١٦٠٠ قدم ، يتم حفره حاليا في قاع « هضبة » شرق المحيط الهادي كاليفورنيا . والصروف ان امتداد هذا الجزء من القاع بدءا من الهضبة هو الذي يفصل بين شبه جزيرة « باجا كاليفورنيا » وبين ارض المكسيك الرئيسية في القارة .

وقد تمكن العلماء الامريكيون ، من التحقق من ان عملية الانقسام ، التي بلغت منذ نحو اربعة ملايين سنة ، كانت تتحرك نحو الشمال داخل وادي اميرال في كاليفورنيا وترتبط بحركة الانزلاق التي تسبب

حول نفسها وحول الشمس ، فتبرز الجبال والسلاسل الجبلية في مناطق ارتطام الكتل المختلفة ، بينما تنشأ الفئران والفجوات الواسعة (قيعان المحيطات والبحار الكبرى) في مناطق انفصال تلك الكتل ، وتكون الهضبات المرتفعة الجبلية ، او الوديان المنبسطة والمساحات ذات التضاريس الخفيفة ، في المناطق التي تغل فيها حدة الارتطام او التباين بين كتل اليابسة الرئيسية .

ورغم ان هذا المفهوم الجديد ، يقدم بالفعل اول تصور جيولوجي شامل من شكل سطح الارض ، فانه ما يزال مفهوما ناقصا .

فالعلماء لا يعرفون الا القليل جدا ، او انهم لا يعرفون شيئا على الاطلاق ، عما يحدث ، حسيما تقول النظرية ، عندما تنشق كتلة قارية ضخمة الى قسمين ، لكي يتكون بينهما قاع احد المحيطات ، مثلما حدث حينما انشقت الكتلة القارية التي تكونت بانفصالها الفوقيقا في الشرق ، وامريكا الجنوبية حتى الساحل الشرقي الجنوبي لامريكا الشمالية ، منذ نحو ٨٠ مليون سنة .

لكذلك فالهم لا يستطيعون حتى الان ، بسبب الصعوبات التي تكثف عملية الملاحظة ورصد الظواهر ، ان يعرفوا على وجه التحديد طبيعة الانشطة الزلزالي التي تسبب تحركات قيعان المحيطات .

وقد تكون المخلفات التي تتراكها عملية انشقاق قاع المحيط ذات اهمية عظمى في عملية جمع المعلومات وتحليلها في هذا الصدد ، فقسد امكن في المحيط الاطلنطي على سبيل المثال رصد وجود كميات هائلة من القار الاسود ، يعتقد انها مقدمات نشوء التكوينات الحاوية للبترول والغاز ، خاصة وانها قريبة من مصدر الحرارة الباطنية للأرض .

التلافح ، وتكون الاسراب الرهيبة الاول منها ، وبعد ان تقسح الاناث بيضها ، وترتبه لكي يلتقي مصره من الرطوبة والفساد ، تطير هي الاخرى في اسراب جديدة لكي تلحق بالذكور .

وقد كان الجراد واحداً من اكبر الاخطار التي تهدد البشرية ، حتى انها ذكرت مرارا في الكتب المقدسة (الوباء الثامن الذي اجتاحت مصر ، على ما يذكره العهد القديم او التوراة ، وفي ذلها يوحنا ، كان النفير الخامس ، المتسلط بالكارثة الخامسة ، هو لغير الجراد ، وقد تحدثت عنه كتب الفرائنة والهنود والبابليين والصينيين القدماء) .

ولكن وسائل مكافحة الجراد تطورت الان الى درجة كبيرة ، وامكن القضاء على مساحات الديدان والبويضات الشاسعة ، حتى قبل ان تنفقس . ورغم ذلك ، فقد كانت آخر كارثة ادى اليها الجراد ، في عام ١٩٥٨ ، حينما قضت اسراب على ١٦٧ ألف طن من القمح في ايبويا ، خلال اسبوعين ، اي ما كان يكفي مليوناً من الناس طوال سنة .

عن : ساينس فورم
سبتمبر / اكتوبر ١٩٧٨

**ملاحظة « القارات » وهي تتحرك
لاكتشاف :
كيف تشكلت تضاريس
توكينا ؟!**

يضع علماء الجيولوجيا ، خلال السنوات الاخيرة ، مفهوما جديدا عن طريقة تشكل سطح الكرة الارضية كلها ، وتكون تضاريس السطح . ويقوم هذا المفهوم « الثوري » الجديد ، على اساس ان سطح الارض يتكون من كتل باهية هائلة عملاقة ، تتنازع باستمرار في اتجاه عكس اتجاه دوران الارض

كان من الضروري تقييم كل من هذه الحالات على حدة تقييما شاملا، ووضع تقدير لامكانية انتشار العدوى، قبل استبعاد هذه الامكانية بشكل كامل. ولكن في التطبيق العملي، تظل الملايا اكبر سبب شائع للاصابة بمرض أو بحمى خطيرة لدى الأشخاص الذين يصلون حديثا من افريقيا.

وقد جاءت فاكسيديتات مطمئنة مشابهة أخرى، في تقرير أصدرته وحدة البحوث الميكروبيولوجية في مدينة بورون، التي قامت بفحص عينات من دماء ٨٦ مريضا كانوا يترددون على مستشفى الأمراض المناطق الحارة في لندن.

وقد ثبت أنهم جميعا كانوا قد زاروا افريقيا مؤخرا، وقد أصيبوا بمرض بعينه حمى قوية اكتسبوا وجودهم فيها.

وقد تم فحص عينات الدم التي أخذت منهم لاكتشاف ما إذا كانت إحدى حالات المرض راجعة إلى الإصابة بواحد من الأمراض المعدية التي تنشأ من الفيروسات النادرة المعدية التي لا توجد إلا في افريقيا.

وقد شملت اختبارات التصوير والتحليل الإشعاعي والكيميائي ٥٧ فيروسا سكان من بينها الفيروس النادر المعروف باسم «تانيا»، وفيروس آخر يسببه حمى تصروف باسم «أنيونج نيونج». ولم يوجد إلا لدى ١٥ مريضا منهم، ما يدل على أنهم أصيبوا في الماضي بصدوى من أحد الفيروسات، وتبين أن أحدهم فقط كان قد أصيب بحمى لاسا. ويقول التقرير، أن هذا يدل على أن حمى لاسا، لا تحدث إلا في شكل إصابات محدودة للغاية، وأن العدوى المتعددة القوة، والتي لا تصحبها أعراض قوية يمكن أن

الفيروسات المميتة من افريقيا، فإن حالات الإصابة بتلك الأمراض والفيروسات المسببة لاصابات مرضية قاتلة ما تزال نادرة للغاية في بريطانيا، وذلك طبقا للتقرير الذي نشرته مجلة «بريتش ميديكال جورنال» أو المجلة الطبية البريطانية.

والعروف من ناحية أخرى أن وحدة الأمراض الشديدة العدوى والمعدية، في مستشفى «كوييتس وود» في شمال لندن، والتي تمكّن التسهيلات اللازمة لـ عزل الحالات الخطيرة ومعالجتها، تصدّ المعروف أن هذه الوحدة، تصدّ «وحدة تأمين» جنوب شرق إنجلترا، كله.

والجانب الثالث للمشكلة يقول، أن متوسط مدد المسافرين القادمين إلى مطار لندن الدولي الثلاثة من افريقيا يوميا، يصل إلى ٤٠٠ مسافر، ومع هذا فلم يتطلب الأمر ادخال أكثر من ٤٦ حالة مشكوك فيها من بين هذا العدد الهائل من المسافرين والتقدمين إلى لندن من افريقيا إلى وحدة الأمراض المعدية في مستشفى كوييتس وود خلال السنتين الماضيتين، للاحتظام... ولم يشب إصابة الاثنين فقط بفيروس الحمى المتسببة في زيف الخ الدموي من نوع حمى لاسا.

ويكاد نصف الحالات الـ ٤٦ التي أشتبها في أمرها كانت قد جاءت من نيجيريا، فيما يقول التقرير الذي نشرته المستشفى نفسها. ورغم أن معظم هذه الحالات ظهر عليها المرض بعد سبعة أيام من وصولهم إلى بريطانيا، إلا أن لثلاثهم كانوا مرضى بالفعل قبل أن ينفادوا افريقيا. وقد أدى وصول هؤلاء المسافرين المرضى إلى الثرة قدر كبير من الانزعاج، كما أدى إلى تحمل تكاليف كبيرة، طالما أنه

في زلازل كاليفورنيا، ويمتد أيضا أنها مترابطة مع عملية الانقسام الضخمة التي تولد عنها المحيط الاطلسي على الناحية الأخرى من القارة الأمريكية.

وبينما تخفي الرواسب الكثيرة كل أثر لعملية الانقسام على جانبي الاطلسي، تجاه افريقيا وتجاه أمريكا الجنوبية والشمالية، فإن هذه الرواسب في قاع خليج كاليفورنيا وعلى طول سواطحه خفيفة إلى درجة تكفي لأن تصل إليها كراكات السفينة «جلومار تشالنجر». وستقوم أجهزة الحفر العملاقة في السفينة، بحفر عدد كبير من «الثقوب» في سطح قاع الخليج، حتى تصل الكراكات إلى السطح الأول الذي نشأ عندما بدأت عملية الانقسام قبل أربعة ملايين عام. وقد بدأت عمليات الحفر بالفعل في الشهر الماضي «ديسمبر» ١٩٧٨ بينما ستبدأ عمليات «الزلازل الصناعية» بتفجير عدة ملايين من التشنجات المتفاوتة القوة في قاع الخليج لرصد حركة سطح الأرض تبعاً لهذه الزلازل، ستبدأ هذه العملية في أواخر شهر يناير ١٩٧٩ الحالي.

عن : هيرالد تريبيون

فيروسات افريقيا المعدية نادرة، داخل القارة وخارجها

على الرغم من القلق العام الشديد بسبب دخول حمى «لاسا» القاتلة وغيرها من الأمراض الخطيرة إلى بريطانيا، مع عدد أخضر من

الانسولين المطلوبة على الفور تقريبا وتوصيلها الى الجسم فوراً . وسيحمل الحاسب الالكتروني في ذكركه ، برنامجا يشتمل على عدد كبير من البدائل تمثل كميات مختلفة من جرعات مختلفة الاحجام ودرجات التركيز من الانسولين طبقا لحالات معادل السكر في الدم التي ستحلها ايضا ذكرة الحاسب الالكتروني . وسوف يجرى تعديل هذه المعدلات من الانسولين ، ومن السكر في الدم ، طبقا لوضع مواصفات قياسية لكميات مواد الكربوهيدرات التي تحتويها وجبة واحدة .

ومن الممكن للمريض حمل الجهاز في حزام خاص ، أو وضعه في جيب داخلي . وسوف يصري لن يستخدمونه زرع « توصيلة » دائمة للجهاز في اجسامهم لتستقبل كميات الانسولين وتوصلها الى الدم في مدة لا تدرك من الزمن - من ١٠ - ١٥ . ولكن لم تحدد المستشفى تكاليف الجهاز .

اقمار صناعية كالجبال لاستخدام الطاقة الشمسية تصنع في القمر !!

من العلماء من يتمتع بقدره على التخيل ، فتوق قوة خيال الشعراء . ومن هؤلاء ، جيرارد أونيل ، أحد الرواد الصاعين الآن في مجال تطبيقات الديناميكا الحرارية ، وتوليد الطاقة من المصادر الخاصة . وهو من العلماء الأمريكيين ، الذين يعتبرون من اصحاب الحماس تقاضيا تخصصاتهم ، دون حدود .

وخلال خطاب على لقاء اخيرا في مؤتمر في تورنتو بكندا ، افاض

وقال الدكتور سيرفيس : انه قد تم بالفعل في معامل ابحاث مستشفى مايوكلينيك ، بناء نموذج اولي لاجراء التجارب على حيوانات المعمل ، وقد بدأت التجارب فعلا هذا الشتاء (اي في خريف) في شهر ديسمبر الماضي (وذلك في اطار دراسة تهدف الى تحديد افضل وسيلة لحقن الانسولين في الجسم . وفي نفس الوقت تسعى دراسات اخرى الى انتاج نماذج كبيرة من نفس الجهاز تستخدم في العمليات للكشف على المرضى وتحديد احسن تشخيص لاصابهم بالسكر ، وافضل وسيلة لعلاجهم الادوية المختلفة ضد المرض .

وصرح الخبراء في « مايوكلينيك » بان قيام المريض بحقن نفسه بالانسولين لا يعلا مضونا ، بل « ثقيا » لانه يترك مستوى السكر في الدم ، لدى المريض بالسكر : احيانا اعلى ، وحيانا اقل من المعدل الطبيعي . واضافوا ان عملية الحقن المعمل نادرا ما تؤدي الى تحقيق المعدل الطبيعي للسكر في الدم لدى المريض .

وقال الدكتور سيرفيس ، وهو أحد كبار المتخصصين في الفسداد الصماء ، وفي الاعضاء الحيوية ، ان الهدف النهائي هو تصميم وانتاج « مضخة » خفيفة الوزن ، ويمكن حملها ، توصل الى الجسم بطريقة اوتوماتيكية الكمية المناسبة المطلوبة من الانسولين ، للاشقاء على معدل السكر في الدم عند المستوى الطبيعي او عند اقرب المستويات اليه .

وسوف يستخدم الجهاز حاسبا اليكترونيا شبيها مطلقا بمضخة صغيرة ، بهدف رصد معدل السكر في الدم بشكل دائم ، وتحديد كمية

تدل على وجودها ، أو على وجود الفيروس في جسم المريض ، هو نادر الحدوث بين زوار أفريقيا . عن : بريتيش ميدكال جورنال ١٩٧٨/١٢/١٥

جهاز جديد للتحكم اوتوماتيكي في كمية السكر في دماء مرضى السكر وحققهم بالفعل الالكتروني

اعلن مستشفى « مايوكلينيك » ان المركز المتخصص في الانبحاث العلاجية التابع له ، يحاول الان انتاج جهاز صغير يمكن حمله باليد ، يستطيع اوتوماتيكيًا ان ينظم مستويات ومعدلات السكر في الدم لدى المصابين بمرض السكر ، فلا يعودوا يحتاجون الى الحقن اليومي بالانسولين ، واعلن الدكتور جون سيرفيس ، رئيس فريق الباحثين القائمين بالمشروع ، ان اختبارات النموذج الاول للجهاز الجديد على مرضى متطوعين ، يمكن ان تبدأ في ربيع عام ١٩٨٠ .

واضاف الدكتور سيرفيس ، انه اذا نجح هذا النموذج الاول في تجارب اختباراته ، فان الجهاز الجديد سوف يقضي على احتياج المرضى ، وعلى الضرورة التي تلزمهم بالحقن اليومي بالانسولين ، كما انه سيتيح للمصابين بمرض السكر وسيلة بالغة الحساسية للسيطرة بشكل افضل على اضطراب تركيبة الدم ، نتيجة لانخفاض او ارتفاع معدل السكر في الدم بصورة مفاجئة احيانا باكثر مما كان ممكنا من قبل على الاطلاق . وبالإضافة الى ذلك ، استطرد الدكتور سيرفيس قائلا ان الجهاز الجديد سيمكن الأطباء من تجنب المضاعفات الخطيرة التي يؤدي اليها مرض السكر .

الى الفضاء من الارض ، لان دفع هذه الاوزان المسائلة من المواد والاجهزة الى مدارها الطبيعي من سطح الارض مباشرة ، سيكون باهظ التكاليف . والبديل هو انشاء مستعمرات تعدين على القمر ، او على بعض النيازك الكبرى التي تدور في فلك الارض او المريخ واستخلاص المعادن منها وتصنيع المواد والاجهزة فوقها مباشرة ، لاطلاقها بعد ذلك من هناك ، حيث الجاذبية ضئيلة للغاية ، والتكنولوجيا المطلوبة لتحقيق كل ذلك متاحة حاليا ، او يمكن تحقيقها خلال سنوات قليلة من البحث والتطبيق ، على الرغم من ارتفاع تكاليفها .

وفي النهاية يحتمل ان تكون هناك مشكلة تتعلق بحماية البيئة (بسبب الاخطار المحتملة لعملية ضخ حزم الاشعاعات من الطاقة الشمسية في موجات قصيرة) . فهناك من يقولون بان ضخ مثل هذه الحزم الاشعاعية يمكن ان يمثل خطرا على الجنس البشري كله ، وعلى الحيوانات والبيئة الطبيعية (وخاصة على الاحزمة الاشعاعية المحيطة بالارض وغلافها الجوي لحمايتها من الاشعاعات الكونية) . ويطالب البروفيسور اونيل باجراء الدراسات اللازمة في هذا المجال للتحقق من مدى الاخطار المحتملة بهذا الصدد ، للبدء في اقامة اول مستعمرة للتعدين على القمر ، لتولاه عملية انشاء سلسلة المصانع ومنصات اطلاق الصواريخ حامله « جبال الاقماع الصناعية » لتجمع طاقة الشمس ، وارسالها الى الارض ، لتكون كهرباء تدير مصانع الارض .

عن مجلة : ساينس فورم
سبتمبر - اكتوبر ١٩٧٨

وبدأوا يشعرون بان الرجل كعادته ، كان يتكلم بجدية ، وعملية كالمثمن .

بل ان بعض الاجهزة المسولة في الولايات المتحدة ، بدأت تنظر الى المشروع بشكل اكثر عملية من صاحبه ، وبدأت وكالة الفضاء الامريكية (ناسا) وادارة بحوث الطاقة وتنميتها (اردا) بالاضافة الى بعض اعضاء الكونجرس ذوى البصيرة العلمية والاهتمامات الاقتصادية المباشرة ، في المطالبة بان ترصد الحكومة الامريكية ميزانيات محددة ، للبدء في اجراء الدراسات والتجارب العملية للمشروع ، او على الاقل ، لتطوير دراسات الجدوى التي وضعها البروفيسور اونيل .

ولان الرجل عالم قادر على التخيل ، فانه يستطيع ايضا ان يشير الى المشاكل الجادة والعقبات الحقيقية التي تعترض تنفيذ مشروعه ، ويتمتع التغلب عليها قبل الشروع في تنفيذه .

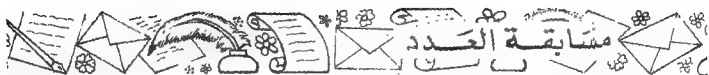
اولي هذه المشاكل هي : المال . فمن المقرر ان يتكلف بناء القمر الصناعي الشمسي الاول ، ما بين ٣٠ الى ٦٠ بليون دولار (في مقابل ٢٤ بليون دولار ، تكلفها مشروع ابولو للوصول الى القمر ، دون فوائد علمية اقتصادية محققة ، ولكن من المقرر ايضا ، ان القمر الصناعي الشمسي الاول ، سيستطيع ان يولد من الطاقة الكهربائية ، ما تبلغ قيمته حجم هذا الاستثمار كله ، خلال نحو عشرين عاما .

والمشكلة الثانية هي : التكنولوجيا . فالواد التي يحتاجها بناء هذا القمر الصناعي ، لن يمكن اطلاقها

البروفيسور اونيل في شرح كيفية تحقيق احدى الاهداف الكبرى لتكنولوجيا الطاقة في عصرنا الراهن ، وهو انشاء « قمر صناعي لاستخدام الطاقة الشمسية » .

وهو يصف « المشهد » كما يراه بعينه ، فيقول انه ستكون هناك شبكة كاملة من الاقمار الصناعية ذات احماس تجعلها في ضخامة جبال عملاقة ، تدور حول الارض ، على ارتفاعات شاهقة (تتجاوز المائة والخمسين الف كيلو متر) تحتلص تماما من انقطاعها عن الشمس اناء الليل ، ومن الجاذبية الارضية المباشرة ومن كل الظواهر الجوية . وتقوم ملايين الخلايا الضوئية المثبتة على سطوحها بجمع الطاقة الشمسية ، وفسخها في شكل حزم اشعاعية مركزة قصيرة الموجات الى الارض ، حيث تستقبلها محطات خاصة ، تحولها في خلاياها السليبية الى طاقة كهربائية ، وتوزعها على خطوط الضغط العالي المادية .

ومن المهم ان نذكر ، انه منذ بضغ سنوات قليلة ، حينما طرح البروفيسور اونيل فكره للمرة الاولى في خطاب مسائي ، وكان الرجل يتمتع بسمعة طيبة ظنهنا سنده الاساسي في تصديق الناس - والعلماء بالذات - له ، استقبلت المجتمعات العلمية اقتراحه بنوع من التفكر واعتبروه نوعا من الخيال ابيه بنحسالات كتاب القصص العلمية واوهام الشعراء القدامى . ولكن البروفيسور اونيل ، جمع عددا قليلا من تلامذته ، اجرى معهم سلسلة من الدراسات الهندسية والاقتصادية (وضع دراسة جدوى وامكانية « هندسية » اقتصادية للفكرة كلها) . وحينما نشرت هذه الدراسات ، كف التماس عن الضحك ، وحل محله افعال جاد ،



الفائزون في مسابقة نوفمبر
١٩٧٨

الفائز الاول : حازم رشاد ذويل
٢١ ش الاولى - الازكية - القاهرة

الجائزة : ساعة متبه .

الفائز الثاني : ايمان راجى عبد
الحسن عيسى ١٧ ميدان تريف
سقة ١٢. مصر الجديدة .

الجائزة : « راديو ترانزستور »

الفائز الثالث : ميساوله يوسف
مصطفى احمد رأس شخير - شركة
ترول خليج السويس البحر الاحمر
- جابكي « مكتب الجمال » .

اشتراك سنوى مجانى فى مجلة
العلم .

••• الوان من الجوائز فى انتظاره لو حاله
التوفيق فى حل المسابقة التى يحملها كل عدد
جديد من العلم . آلات حاسبة الكترونية مقدمة
من شركة الاعلانات المصرية ... اجهزة ترانزستور
واشتراكات مجانية لمدة عام فى مجلة العلم •••

••• مسابقة شهر يناير •••

ج (٤٠٠ كيلو متر فى الساعة .
الاجابة الصحيحة لمسابقة نوفمبر
١٩٧٨

السؤال الاول : القمر الصناعى
لاندسات .

السؤال الثانى : تغير الصورة
لتنبؤات الارصاد الجوية .

السؤال الثالث :
صمم مكوك الفضاء ليقوم بعدد
١٠٠ رحلة .

استمروا للنظرة المستقبلية
للعالم تقدم ثلاثة اسئلة لمسابقة
هذا الشهر .

السؤال الاول :

وصل تعداد سكان العالم الآن
الى ٤٠٠٠ مليون نسمة فما هو
العدد المتطلس سنة ٢٠٠٠ مع
استمرار معدلات التزايد الحالية .
(١) ٥٠٠٠ مليون نسمة .
(ب) ٦٥٠٠ مليون نسمة .
(ج) ٨٠٠٠ مليون نسمة .

السؤال الثانى :

تتيح تكنولوجيا الكبارى المعلقة
الوصول الى ارتفاعات كبيرة
ومسافات طويلة ، واشهر الكبارى
المعلقة الفخمة كوبرى البوابة
الذهبية (جولدن جيت) بسان
فرانسيسكو .
ويوجد فى اوروبا اكبر كوبرى
معلق فى :
(١) انجلترا .
(ب) اسبانيا .
(ج) البرتغال .

السؤال الثالث :

تقيم ألمانيا الفسرية بمناسبة
معرضها الدولى بهامبورج خطا
حديديا لقطار تتحسدى سرعته
تكنولوجيا العصر وهو يسير على
وسائد مغناطيسية وتصل سرعته
الى :

(١) ١٥٠ كيلومترا فى الساعة .
(ب) ٢٠٠ كيلومتر فى الساعة .

كوبون حل مسابقة يناير ١٩٧٨

الاسم :

العنوان :

الجهة :

حل المسابقة :

اجابة السؤال الاول :

يصل تعدد سكان العالم سنة ٢٠٠٠ الى

اجابة السؤال الثانى :

اكبر كوبرى معلق فى اوروبا يقع فى

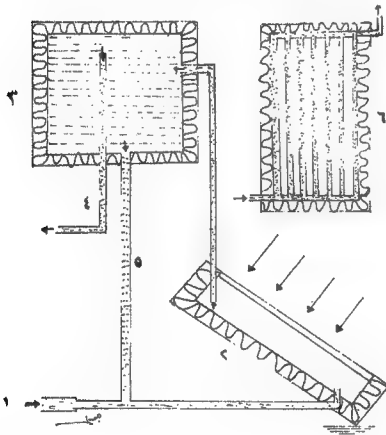
اجابة السؤال الثالث :

تصل سرعة القطار الالماني المرتقب الى

ترسل الاجابات للصحيفة الى « مجلة العلم » بأكاديمية البحث
العلمى والتكنولوجيا ١٠١ شارع قصر العيني بريد الشعب القاهرة

الهوايات

مسخن مياه منزلي يعمل بالطاقة الشمسية



تستطيع بخبرتك وبقليل من المال أن تستعين بالشكل المرفق لتصميم مسخن مياه منزلي بالخامات والإمكانات المتاحة وكما نرى في الشكل فإن الأجزاء الرئيسية لمسخن المياه الشمسي تتكون من الآتي (حسب الأرقام الموضحة بالشكل) :

١ - أنبوبة مصدر الماء ودخول الماء .

٢ - مستقبل اشعة الشمس (وحدة التسخين) وبسطحها العلوي طيقتان زجاجيتان وبحيط به مادة عازلة .

٣ - خزان الماء الساخن مغلف بمادة عازلة .

٤ - أنبوبة خروج الماء الساخن للاستعمال .

٥ - أنبوبة توصيل ما يبرد من ماء الضخمران لإعادة تسخينه في وحدة التسخين .

٦ - دخول وخروج الماء في أنابيب التسخين في مستقبل الأشعة .

طريقة عمل المسخن الشمسي :

يوجه « مستقبل الأشعة » ناحية الشمس بحيث يكون سطحه متعامدا مع اتجاه أشعتها . ويحمل الماء المار فيه حرارة الشمس إلى « خزان الطاقة الحرارية » الموضوع في مستوى أعلى من مستوى

إلى « مستقبل الأشعة » . وتصل هذه الأنبوبة بأنبوبة مصدر المياه الخارجى أيضا .

وقد يكون مصدر المياه الخارجى شبكة المياه العمومية في المدينة أو القرية ، أو خزان ماء بارد يوضع في مستوى أعلى من مستوى « خزان الماء الساخن » و « مستقبل الأشعة » حتى تضمن امتلاء الأنابيب و « خزان الماء الساخن » بالماء دائما وصوله إلى المستهلك ساخنا .

« مستقبل الأشعة » ويدخل الماء إلى « خزان الطاقة » خلال فتحة علوية ، وتمتد داخل « خزان الطاقة » ماسورة ماء الاستعمال لتكون فتحتها في مستوى الماء الساخن الداخل إلى الخزان ، وبذلك تضمن الحصول على الماء للاستعمال مسخن لاهلى درجة حرارة في الخزان . أما ما يبرد من ماء الخزان فإنه يهبط إلى أسفل (لتقله) لتتلقاه أنبوبة أخرى تعيده

شركة القاهرة للأدوية

والصناعات الكيماوية



KAHIRA PHARM & CHEM. IND CO.
CAIRO. A.R.E

- ♦ تغطي الشركة إنتاجها معظم المجموعات الدوائية بمختلف أشكالها الصيدلانية .
- ♦ تغطي الشركة إنتاجها الأسواق المحلية والعربية والأفريقية.
- ♦ بالشركة لجنة فنية من كبار أساتذة الطب والصيدلة بجمهورية مصر العربية لدراسة وتطوير ووضع التركيبات الحديثة للمستحضرات الطبية لصالح المواطن العربى .
- ♦ تم تحضير مستحضر دوائى جديد (بروكسيمول) أقراص ونقط من عشب حلف البر الذى ينمو بجمهورية مصر العربية ضد التلصصات فى العضلات الإرادية وله أثر فعال فى تقليب وطرده حصوة الحالب .
- ♦ الشركة الوحيدة التى تنفرد بإنتاج مجموعة كاملة من مستحضرات مضادات الروماتيزم بدأت الشركة فى إنتاج أحدث المستحضرات الطبية من المقصات الحيوية (بىستاف كىسول) .
- ♦ بالشركة قسم خاص بمستحضرات التجميل ومن منتجاته (كريم حلاقة ومجمون أسنان وماء كوثونيا قاليات ولسيون للرجال توب) .

تقويم يناير

كمز الفصول
يحدث من صفاته
ويجهد
من الحشرات

جميل على حمدي

يناير ، ولكن الذي حدث على سبيل المثال في يناير الماضي سنة ١٩٧٨ ، هو ان الاسكندرية تعرضت طوال يومى ٩ ، ١٠ يناير ٧٨ لرياح باردة وأمطار غزيرة ولتوج بصمورة لم تحدث منذ عشر سنوات . وقد اغلق بوغاز الاسكندرية وانقطعت الكهرباء وخطوط التليفونات فى معظم مناطق الثغر ، وتسببت غزارة الأمطار فى تأخير عمليات الإصلاح أيضا ، ووصلت سرعة الرياح الى ٦٠ كيلو مترا فى الساعة وارتفعت أمواج البحر الى خمسة أمتار . واحتجزت الرياح ١٥ باخرة خارج الميناء فى انتظار تصन الجو وإعادة فتح البوغاز .

وأعلن رئيس حى العامرية حالة الطوارئ القصوى طوال ذلك اليوم لم هدأت الرياح واعتدل الطقس فى الوقت المتوقع للثوة ذاتها .

زراعة ١٠٠ ألف فدان
بمياه الأمطار

✽ كفت مياه الأمطار فى بداية شتاء ١٩٧٨ رى نحو ١٠٠ ألف فدان منزرعة بالشعير على طول الساحل الشمالى الغربى من الاسكندرية حتى السلوم بطول ٥٥ كيلو مترا .

وعوضت أمطار ذلك العام البذر عن السنوات الأربع السابقة التى كانت الأمطار فيها قليلة نسبيا .

مواقيت التوات البحرية

✽ تعرض مصر فى شهر يناير وخلال فصل الشتاء عامة ، لكثلى هوائية باردة متعددة المنبع ، فبعضها يأتى من روسيا والقوقاز ، وبعضها من شمال الأطلنطى ، وبعضها من أواسط أوروبا والبلقان وينتربق الصياديون فى الاسكندرية مواقيت التوات البحرية التى تمارفوا عليها خلال اجيال عديدة ، وهى التوات التى تؤثر على نشاط الصيد وخروج المراكب الشراعية الى عرض البحر ، كما ان الشديدة منها تؤثر على حركة الملاحة والسفن فى الميناء .

والمخوالت هو وقوع أربع نوات خلال شهر يناير وهى : ثوة « رأس السنة » وتبدأ فى اليوم الثانى من السنة الجديدة ، وتستمر أربعة أيام . ورياحها غربية قوية ممطرة . وثوة « القبيضة الكبيرة » ، وتبدأ يوم ١٢ يناير وتستمر ستة أيام ، ورياحها جنوبية غربية ممطرة أيضا ، وثوة « الكرم » وتبدأ يوم ٣٠ يناير وتستمر سبعة أيام ، ورياحها غربية ممطرة مطرا غزيرا .

غير ان هذه المواقيت تقريبية ، تتعرض للتغير دون سبب دورى منتظم .

✽ فالفروض ان تبدأ نسوة « القبيضة الكبيرة » المطرة يوم ١٢

✽ يقع موسم « كمر » فول التدميس خلال شهرى يناير وفبراير .

وتتلخص عملية « الكمر » فى حفظ بلور الفول فى حفر عميقة بالتربة (مكورات) تحجبها عن الضوء والرطوبة والحشرات .

وتزيد عملية الكمر حجم ووزن البلدة ، مما يعوض تكاليف التخزين كما انها تجعل البلور تحتفظ بلونها الطبيعى لعدم أكسدة مادة الانثوسيانين بها . كذلك يقلل الكمر نسبة الرطوبة فى البلدة فتبقى فترتها ، وتصبح غير صالحة لتعيش يرقات الحشرات فيها .

ولاعداد المكورة تتسرك بالارض المخصصة لذلك بدون رى فترة مناسبة حتى تجف تماما ثم تحفر المكورة ويطن بين الفول او الحبة لحماية البلور من الرطوبة ، وتطفى فتحة المكورة باستمرار لعدم تسرب الضوء او الرطوبة الى داخل تجويف المكورة ، وذلك لمنع تشقق جوانبها

وتنتخب لعمل المكورة التربة الطينية السوداء ذات الحبيبات الدقيقة القوية المتجانسة ، كما يراعى ان التربة رديئة التوصيل للحرارة والرطوبة ولا تشقق او تنسعد اذا تركت بدون رى او زراعة .

كما ملأت الأمطار الأبار الانتاجية للشرب والأحواض الصناعية والخزانات الأرضية بالمياه لفصل الصيف التالي . كما ساعدت على التوسع في زراعة الزيتون واللوز والخضر والفاكهة .

✻✻ لم يخل الأمر من أضرار لحقت بالمعلمين الذين لم يستطيعوا مواجهة العواصف والسيول ، فوزعت محافظة مطروح المونات والاقمشة الواقية عليهم .

خريطة الهواء في مصر

✻✻ أكدت الأبحاث الأخيرة انه يمكن تسخير الرياح لتكون مصدرا لتوليد الكهرباء وإدارة مضخات المياه في مصر ، حيث ثبت ان سرعة الرياح تصل الى أكثر من ٢٠ مترا في الثانية في كثير من المناطق ، مثل سيدي عبد الرحمن وبرزج العرب ورأس الحكمة ومرسى مطروح على الساحل الشمالي ، وسفاجة والغردقة ورأس غارب على الساحل الشرقي ، وهي السرعة التي تكفي لتجعل من الرياح قوة محركة لمراوح توليد الطاقة .

✻✻ وتقوم هيئة الارصاد الجوية باعداد خريطة « للهواء في مصر » وسوف تساعد هذه الخريطة في وضع التصميم الأمثل والحجم المناسب لهياكل المراوح التي تصلح للتشغيل في كل موقع حسب ظروف الرياح السائدة فيه . وهي على اقل تقدير ستكون كافية لتوليد كهرباء تصل قدرتها الى ٥٠ كيلوات بكل سهولة .

كذلك تساعد خريطة « الهواء في مصر » على وضع التقديرات الصحيحة لتحمل المنشآت المختلفة التي تقام في المناطق المعرضة للرياح مثل شبكات التيار الكهربائي ذات الإبراج العالية .

نموذج مجسم يوضح قطاعا في مكورة نول

الجبال والأمطار

✻✻ يلعب اتجاه السلاسل الجبلية وموقع البلد بالنسبة لاتجاه الرياح المطيرة دورا هاما في تحديد درجة غزارة المياه المتساقطة من السماء .

فمرتفعات الشام مثلا تمتد في اتجاه شمالي جنوبي متعامد على اتجاه الرياح الشتوية الغربية المطيرة الآتية من البحر المتوسط . وبذلك تفرد الأمطار على السفوح المواجهة للبحر ، وتكون الثلوج فوق قمم الجبال .

كذلك تمتد جبال اطلس في المملكة المغربية في اتجاه متعامد مع اتجاه الرياح المطيرة ، ولذا يفسر المطر شتاء في المغرب كما تكون الثلوج على رؤوس الجبال العالية .

✻✻ ويرى التامل لخريطة الساحل الشمالي لأفريقيا ، بروز إقليم برقة في ليبيا والإسكندرية في مصر ، وتعامدهما على اتجاه الرياح

الشمالية الغربية الآتية من البحر المتوسط محملة بالمياه . ولذا تتعرض برقة والإسكندرية للأمطار الغزيرة شتاء .

✻✻ أما الساحل الشرقي لأفريقيا ، فلما نجد مرتفعات يود سودان تمتد في اتجاه متعامد مع اتجاه الرياح التجارية الشمالية الشرقية . وتكون هذه الرياح شتاء قلب البلاد العربية حتى السودان . وهي رياح جافة باردة عادة ، ولكنها تحمل بالمياه عند عبورها البحر الأحمر ، ولذا ينفرد السهل الساحلي وسفوح الجبال الشرقية المطلة على البحر الأحمر بموسم مطر شتوي يعكس بقية شمال السودان المطر صيفا .

أما الساحل الصومالي فلأنه يمتد موازيا لاتجاه الرياح التجارية فنقل فيه الأمطار عنها في يورسودان .

أنت تسأل والعلم يجيب

الدكتور / محمد فاروق فكرى

الدكتور / رشدى عازر غير

الدكتور / عدلى سلامة

الدكتور / محمد خيرى عبد الدايم

الدكتور / محمد اللواهرى

الدكتور / مدوح سلامة

مهندس / عبد السلام خليل

* هل يوجد علم يسمى علم التفريغ الذى يعتمد على أخذ خلية من أى مكان من جسم الإنسان ووضعه فى جو مشابه تماما لجو الرحم وأعطائه نفس الأتفدية التى يتناولها فى الرحم لانتاج شبيه له ولكنه مجرد من الإرادة ؟

نبيل عبد الله الخورى
دمشق / سوريا

مع تقدم التكنولوجيا تمكن العلماء من زرع معظم خلايا الجسم البشرى مثل زرع خلايا الجلد ونخاع العظام وكرات الدم البيضاء الى اخره ويتم زرع هذه الخلايا بوضعها فى وسط خاص يعطيها جميع ما يلزمها لاستمرار الحياة والاتقسام - وبالطبع ليست الامور بهيسده البساطة اذ يجب ان تنظم هذه المزارع العملية بدقة شديدة من حيث درجة الحرارة والرطوبة والحموضة والغذاء الى اخره .. وتستخدم مزارع الخلايا البشرية فى معالئ تحضير الامصال الواقية من الامراض مثل مصلى شلل الاطفال . وكذلك تستعمل المزارع الخلوية فى تشخيص بعض الامراض الوراثية .

اما موضوع اطفال الانابيب فتؤخذ البويضة من البوق الرحمى ويتم

* هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تمن لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية ... والاجابات - بالطبع - لاسئلة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

انبت الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العيني اكاىيمية البحث العلمى - القاهرة .

شاهدها من قبلنا القىءماء - هذه هى الشهب وهى فى الحقيقة اجسام من مواد مختلفة واحجام مختلفة عندما تقترب من الارض تنجذب اليها وتدخل فى الغلاف الجوى بسرعة كبيرة ونتيجة للاحتكاك فى هذا الغلاف الجوى تحترق وتشتعل وتظهر فى السماء مثل خط مضاء ليضع ثوان وفى اتجاه معين وتسمى هذه الاجسام بالشهب .

وفى اغلب الاحيان تحترق هذه الاجسام تماما وتصبح رمادا يتناثر فى الجو . اما اذا كانت هذه الاجسام كبيرة جدا ولا تحترق كلها بل يصل جزء منها الى الارض فانها تسمى فى هذه الحالة بالنيازك وقد سميت فى العصور الماضية بالكور النارية وقد صيدوها لانها نازلة من السماء .

دكتور رشدى عازر غيرس
امين عام معهد الارصاد
بخطوان

* يوجد تقويمان ، الهجرى والىلادى ويوجد اختلاف بينهما ..

لتقيحها بحيوان منوى خارج الجسم - ثم يوضع الجنين الناتج فى ظروف متشابهة الدقة لمثل الموجودة فى معالئ زرع الخلايا ويستمر ذلك الى درجة معينة من نمو الجنين يجب أن ينقل بعدها الى رحم امه حيث يستكمل نموه - بمعنى انه لا يمكن الحصول على جنين كامل خارج الجسم .. ولشدة صعوبة ودقة هذه الطريقة - فهى لا تزال فى مرحلة البحث ونادرا ما ننجح ..

دكتور محمد فاروق فكرى
استاذ امراض النساء والولادة
جامعة عين شمس

* توجد ظاهرة اشاهدها مرارا عندما أنظر الى السماء فى الليل الفامس ارى فجأة جسم يشبه النجم يسير بسرعة عظيمة ثم يختفى فجأة - فهل هذا الجسم كوكب صناعى ؟ ام نجم قد انفجر ؟

ارجو تفسير هذه الظاهرة ..
حمدى محمود حسين
اولى صيلة - جامعة الاسكندرية

فى القىسالى القظلمة والسماء صافية يشاهد المرء شرائط يشاهدها الناس فى جميع انحاء المسكونة كما



ما هو سبب الاختلاف ؟ وكيف يمكن تحويل العام الهجري الى عام ميلادي مثلا .. كيف يمكن تحويل ١٣٠٥ هـ الى اعوام ميلادية ؟

محمد علي بريمو
سوريا / اللاذقية

يوجد في العالم أكثر من تقويم من بينها التقويم الهجري والتقويم الميلادي ويعتمد التقويم الهجري على دورة القمر حول الأرض والتي تستغرق في متوسطها ٢٩٥٣ والسنة الهجرية اثنا عشر شهرا قمريا طولها ٣٥٤٣٧ يوما أما السنة الميلادية فتعتمد على دورة الأرض حول الشمس والتي تستغرق فترة زمنية مقدارها ٣٦٥٢٤١ .

وهناك عدة طرق تستخدم لتحويل السنين الهجرية الى اعوام ميلادية نذكر منها القاعدة التالية :

١٧٠٢ × السنة الهجرية + ٣٧١٥٣٧ = السنة الميلادية .
وعليه فعام ١٣٠٥ هـ تقابل ١٨٨٧ ميلادية مع اهمال الكسور ..

د.د. علي سلامة
معهد الارصاد بالاكاديمية

هل يوجد علاقة بين وجود صمام ذى شرفتين بين الاذنين الايسر والبطين الايمن ووجود صمام ذى ثلاث شرفات بين الاذنين الايمن والبطين الايمن بقلب الانسان وبين وظيفته التي يؤديها ؟

يؤدي كل من الصمام ذى الشرفتين والصمام ثلاثى الشرفات نفس الوظيفة وهى السماح للدم بالمسور من الاذنين الى البطن المقابل له اثناء انقباض القلب ومنعه من العودة ثانية اثناء انقباضه .

اما اختلاف التركيب فلا يرجع الى اختلاف الوظيفة مما يرجع الى اختلاف الصفة التشريحية للبطين الايمن من الايسر .. فاذلا ما قارنا شكل البطنين في المقطع العرضي نجد ان البطين الايسر يبدو على شكل دائرة بينما يبدو البطين الايمن على شكل حلال لذلك امكن الاكتفاء بشرفتين في الصمام الذى يفصل البطين الايسر من الايمن الايسر اما فى الناحية اليمنى فمن المحتمل منع ارتجاع الدم التناقص انقباض القلب وجود صمام ذى ثلاث شرفات .

دكتور
محمد خيرى عبد الباقى
استاذ امراض القلب بكلية
طب عين شمس

يضافنى وجود « الشمس » في منطقة الذن والخدود مما يشوه الوجه وانا فتاة في العشرين

فما هو سببه ومطريقة علاجه وهل تنفع فيه عمليات التجميل ؟
ماجده محمود - الاسكندرية
طالبة بهندسة الاسكندرية

ينتج النمش من زيادة في الحساسية للشمس على الاماكن المكشوفة مند بعض العائلات وتلمب الوراثية ايضا دورا كبيرا في احداثه ويزداد صيفا وعند التعرض للشمس ونصح بعمل مرهم (لوكسا سالين) كدهان للبقع صباحا ومساء كما انه يمكن تعاطى اقراص (فيتامين ج) بمقدار قرص مرتين يوميا مع تناول الطعام

دكتور محمد القواهرى
استاذ الامراض الجلدية

ما هو التفسير العلمى للصداع وهل له تاثير اذا ترك دون مراجعة طبيب ؟

كثيرا ما يكون الصداع ناشئا من تورع عصبى او نفسى ولكن يجب ان نذكر ان للصداع اسبابا كثيرة منها ماينشأ من اسباب داخل الجمجمة مثل اورام المخ ومنها ماينشأ نتيجة لالتهاب مزمن بالجيوب الانفية او اسباب متعلقة بالنظر وعيونه .. وكذلك قد يصحب ارتفاع ضغط الدم وغير ذلك من الاسباب المتعددة وعلى ذلك يجب مراجعة الطبيب اذا استمر الصداع لمعرفة سببه وعلاجه او الارشاد الى جهة التخصص تبعاً لسببه وطبعا الاهمال في مراجعة الطبيب لفترة طويلة قد يحدث عواقب ذات خطورة

دكتور ممدوح سلامة

استاذ جراحة المخ - طب عين شمس

هناك سؤال يحيرنى كثيرا وهو :

مادام الراديو والتليفزيون يعملان على نظرية واحدة وهى انتقال الاشعة (الموجات) الكهرومغناطيسية عبر الفراغ فلماذا يستطيع الراديو التقاط عدد كبير من المحطات (غير محدود) بينما لا يستطيع التليفزيون ذلك ؟

اشرف فخرى بطرس
هندسة النيبا

الراديو يعمل على موجات طويلة ومتوسطة وقصيرة والحيز الدلبدى الذى ترسل فيه الموجات الصامتة صغيرة حيث ان الموجات الصوتية تقع بين ٥٠ ذبذبة الى ١٦٠٠٠ ذبذبة فى الثانية وهى الموجات التى تثار بها الاذن وتميزها . اما الموجات

نادى علوم الفلك والفضاء اجتماعا مساء الخميس من كل اسبوع لحضور عرض القبة السماوية (لتفسير ظاهرة اختلاف الليل والنهار على مدار العام في محاضرة يلقيها الدكتور زين العابدين متسولي مدير القبة السماوية - ويشرف على هذه الانشطة متحف العلوم باكاديمية البحث العلمي

احمد محمد سمع ابراهيم طلبت في رسالتك القاء الضوء على ظاهرة الاطباء الطائرة وهل هي حقيقة ام مجرد خيال ؟

لا بد لي ان اسجل لسيداتكم اعجابي الشديد بمجلتنا المحسوبة «العلم» التي اطبقت شهرها الافاق فتطلعن في اول كل شهر بما هو جديد في عصر التكنولوجيا والننى وجميع مثقفي لغة الضاد ..

على جابر زلط / مدرسة لغوة الثانوية ..

اسجل لكم آيات الشكر بالجهود المبذولة فوق الطاقة لكي تصبح مجلتنا في طليعة المجلات العربية بموادها العلمية الدسمة في أسلوب بديع ومشوق نال اعجاب قرائها

تحية طيبة الى كل الصاملين بمجلتي المفضلة والعزيرة جدا « مجلة العلم » فانا اتابع بشغف مجلتى العزيرة منذ عام ونصف قدمت وما زالت تقدم مواضيع شيقة وذات مستوى علمي رفيع ..

اهد باموال الراسلة وارجو ان تقبلوني صديقا ومعاوني بكل معلومة مفيدة تمن لي الف تحية وسلام لمجلتي العزيرة ..

هشام حسن طه الجمل / طنطا
جمعة محمد جمعة محمد كرم / طنطا

صلاح الامام احمد / المنصورة
عبد الجليل سليمان احمد / العراق

لكات خطاباتكم في الطريق اليها فوصلت بعد موعد قرز مسابقة اكتوبر .. بادروا برسال العمل في مسابقة اخرى في ظل بابها المفتوح حتى يوم ١٨ من كل شهر . عسى ان يحظى احد منكم باحدى الجوائز .

عبد الجليل الواسكي / العراق
حمل اليها البريد وسالتك الرقيقة المعبرة عن صادق شعورك النبيل نحو اصحابكم بموضوعيات مجلتك العزيرة ولناكم على ادارة الاشتراكات للدوام ارسال المجلة اليكم بانتظام وتهنئتك بالعيد نبالكم اياها مع اطيب التمنيات .

المهندس نزار غرنوق / طرطوس سوريا

اسعدني جدا اعلامى عن فوزي بالجائزة الثالثة في مسابقة شهر اغسطس ٧٨ - اسمعو الي باسيادة المستشار ان اشكركم من الاعماق على الجهود الخلاقة التي بذلوها انتم وزملائكم في صفحات مشرفة من صفحات « مجلة العلم » راجيا لها ولكم مزيدا من النجاح - مع اسمى تحياتي وتقديري .

الفلك والصواريخ
والالكترونيات

اذا كنت من هواة الفلك والصواريخ والالكترونيات .. يقد

المرئية فالجبر اللديني لها كبير يصل الى ١٠ ملايين ذبذبة في الثانية ، ولذلك تبث الموجات التلفزيونية في قنوات سعة القناة ٧ ملايين ذبذبة وذلك بالنسبة لنظام ارسال المستخدم في مصر وهذه السعة الكبيرة لكي تتمكن من ارسال الموجات المرئية ولذلك تكون عدد القنوات حوالي ٩ قنوات تبدا من ١٧٥ مليون ذبذبة هذا اما الحيز اللديني للصوت فهو بضعة الاف لذلك يمكن ارسال عدد كبير من الموجات الاذاعية في حيز صغير اذا ما قورن بالموجات التلفزيونية

مهندس عبد السلام خليل بالتليفون

قراء لك ...

الطالب عصام انور البطراوي مركز بالقاس - محافظة الدقهلية

كتبت تشكو يا عزيزي من قصر قامتك .. وانت مقبل على الجامعة - ودون ان تتوصل اليها .. قرات لسك من شريط الاخبار بجريدة الاهرام الغراء خيرا يسعدك ويحقق املا كان يراودك

قام الدكتور احمد الحماصي استاذ جراحة العظام باول عملية جراحية مستعملا فيها الاختراع الذي اعمده والذي يستطيع به ان يطيل عظام الجسم - والجدير بالذكر ان الجراحة تمت بنجاح بدون اية مضاعفات . حاول ان تقف على هذا الاختراع من صاحبه .. عسى ان يجد لك مخرجا

ضمانات السلامة والأمان لسيارتك بأستعمال



سوييم مانع الصدأ
لمنع الصدأ من لوديات السيارة
**RADIATOR
ANTI-RUST**



بستون سيل
لمنع تزيق الزيت الخارج عند تسليح
القمرة من التلوث على الزيت بالسيارة
PISTON SEAL



سوييم لازالة الصدأ
لإزالة الصدأ
من لوديات السيارة
RADIATOR CLEANSER



ليكويد ديكوكر
لإزالة الرواسب الكربونية من
أجزاء المحرك الداخلية وتخليص
أبواب المكابح ومخارج التناثر
وتخليص لوديات السيارة
LIQUID DE-COKER



راد ويلد
برأس اللحام تلمتد في
اللوديات في السيارات
RADWELD



رستولا
برأس نفاث لإزالة الصدأ
من الأسطح المعدنية وحمايتها
مما يسهل العمل على تزييتها
RUSTOLA



سوييم مطاط
يحافظ على لوديات المطاطية
في السيارات وأجزاء
السيارات من التشقق
RUBBER LUBRICANT



جنت جيم
مليون لحام جميع أجزاء
التشكان. اقتصادي للغاية
MUFFLER SEAL



توزيع
الجمعية التعاونية للبترول

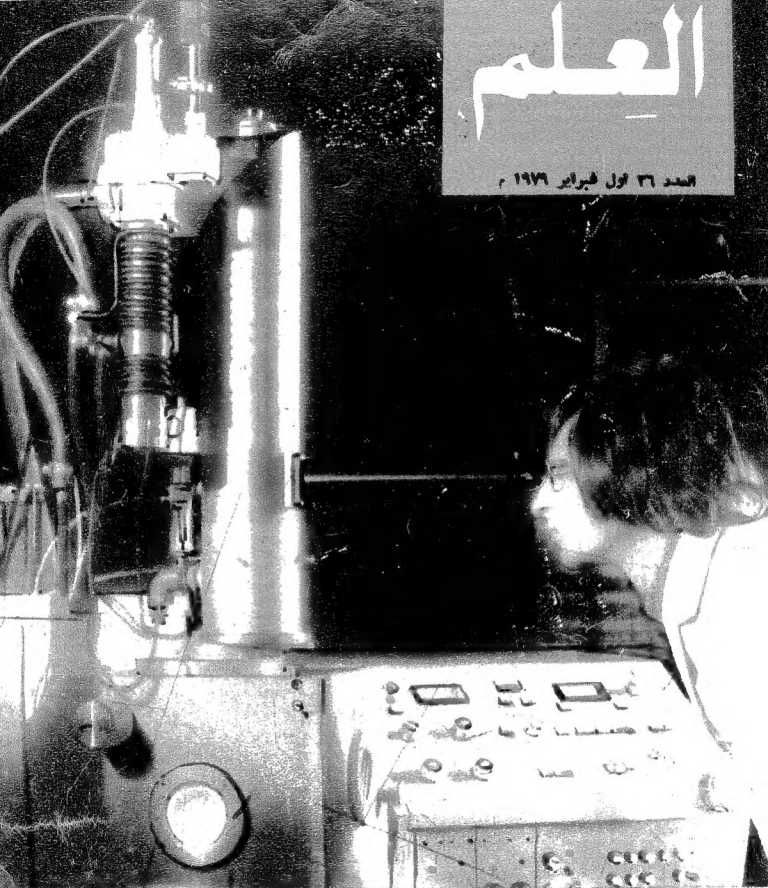


ثلجة • لذيذة • منعشة

تاج
شركة المصرية لتعبئة الزجاجات
طابئية - الهرم جمهورية مصر العربية

العلم

العدد ٣٦ نول فبراير ١٩٧٩ م



الطيور وأصواتها أسهمت في رقي الإنسان ..
كسوف الشمس وخسوف القمر
علوم الأرض في رسائل إخوان الصفا

أطلب مع العدد
فهرس
المجلد الثالث
"هدية"

١٠

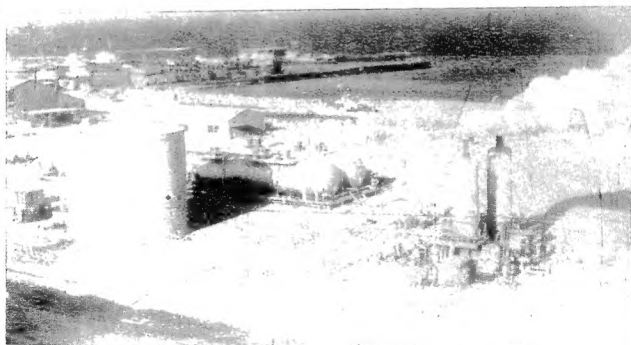


شركة بترول خليج السويس

GULF OF SUEZ PETROLEUM Co.

١٠٩٧ شارع كورنيش النيل - القاهرة ج.م.ع ت: ٣ / ٤ / ٢١٨٨٥ / ٥٠٥٠ - ٤٤

تواصل شركة بترول خليج السويس نشاطها البترولي بتوسيع كبير خلال عام ١٩٧٧
مما دفعها لإنتاج ١١١٧ مليون برميل مقابل ٨٠٣ مليون برميل خلال العام السابق من
حقول الخليج والصحراء الغربية بالإضافة إلى تمام الاستعدادات لتغذية الآشفين بحريين في
خليج السويس في منطقة ٣٠٠، ٣٨٢ المكتشفين في أوائل عام ١٩٧٦ وفرد إنتاج
منها خلال شهر ديسمبر ١٩٧٧ بمعدل يبلغه آلاف برميل يوميا من بئر منطقة ٣٠٠ ومعدل
٢٤ ألف برميل يوميا من بئر منطقة ٣٨٢، وهذا كله بخلاف الاكتشاف البترولي
الحري الهام في منطقة ١٩٥ بالخليج في ١٩٧٧ ولذا فإن عماليات الحفر البحري ترمي
قديما لتغذية الحقول الحالية والاكتشافات الجديدة لرفع معدلات إنتاج الشركة إلى مستويات
لم يسبقه تحقيق من قبل وسجاءر هذا الانطلاقة في تحقيق الأهداف الجديدة. فأن
عمليات إنشاء التسهيلات اللازمة للإنتاج المتزايد في رأس تحرير مرمر أهل الاستكمال.



أما مشروع الغازات التي تنقل من حقول أبو الغراري إلى منطقة دهب حيث يتم استخلاص
الغازات السائلة للاستخدام المنزلي ثم توزيع الغازات المتبقية على بعض المصانع بمنطقة هاوران
الصناعية لإنتاج هاب الطاقرة اللازمة، فقد أفتتح وزير البترول هذا المشروع في أبريل ١٩٧٧.